КУПЭНЪ.

ИСКУССТВА И РЕМЕСЛА У ЖИВОТНЫХЪ.



ПЕТЕРБУРГЪ

Г. КУПЭНЪ.

ИСКУССТВА И РЕМЕСЛА У ЖИВОТНЫХЪ.

Переводъ-извлеченіе съ французскаго
К. М. Жихаревой.

ВТОРОЕ ИЗДАНІЕ
подъ редакціей учен. агр. И. В. Сладковскаго,
съ предисловіемъ проф. Н. А. Холодковскаго.

Съ 115 рисунками въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изданіе А. Ф. ДЕВРІЕНА.
1910.



Типографія Акц. О-ва Типографскаго Дѣла
въ С.-Петербургѣ, 7 Рота, 26.

ИСКУССТВА и РЕМЕСЛА
у
ЖИВОТНЫХЪ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе къ I-му изданію.

Молодой французскій ученый Г. Купэнъ возымѣлъ счастливую мысль собрать разбросанныя въ научной литературѣ данныя о различныхъ проявленіяхъ того, что можетъ быть названо индустріей животныхъ,— объ ихъ постройкахъ, гнѣздахъ, тканяхъ, коконахъ, минныхъ галлереяхъ и т. д. Получилась очень интересная книга, которая нѣсколько напоминаетъ извѣстную старую книгу Вуда „Гнѣзда, норы и логовища", но отличается отъ нея, кромѣ новизны собраннаго матеріала, также и большею широтой программы. Пестрою толпою проходятъ передъ читателемъ ткачи, каменщики, фабриканты бумаги и картона, фабриканты гамаковъ, изготовители консервовъ, саперы и другіе мастера изъ безконечно разнообразнаго міра животныхъ какъ высшихъ, такъ и низшихъ, развертывая удивительную картину сложности и совершенства инстинктовъ, которые порою бываютъ такъ сложны, что по результатамъ своимъ соперничаютъ съ утонченною работой человѣческаго ума.

Все это изложено съ присущими французскимъ популяризаторамъ ясностью и изяществомъ и иллюстрировано многочисленными политипажами, наглядно поясняющими текстъ. Особую цѣну придаетъ книгѣ то, что авторъ вездѣ, гдѣ можно, приводитъ прямыя выписки изъ наблюденій спеціалистовъ, такъ что читатель получаетъ свѣдѣнія прямо изъ первоисточниковъ. Нельзя не пожелать успѣха этой интересной и полезной книгѣ.

Н. Холодковскій.

Предисловіе ко II-му изданію.

Второе изданіе книги Купэна „Ремесла и искусства у животныхъ“ существенно отличается отъ перваго; сообщаемыя въ ней авторомъ свѣдѣнія, пополненныя и исправленныя по французскому оригинальному тексту, расположены въ новомъ порядкѣ и по опредѣленной системѣ: группировка данныхъ объ индустріи у животныхъ произведена во второмъ изданіи по принципу „отъ общаго къ частному“ и „отъ сложнаго къ простому“. Конечно, такая классификація фактовъ изъ индустріальной или промышленной жизни животныхъ вполнѣ условна и далеко не всегда могла быть проведена въ полной чистотѣ и строгости; тѣмъ не менѣе, она значительно упорядочиваетъ изложеніе крайне разнообразныхъ и многочисленныхъ сообщеній объ отдѣльныхъ родахъ и видахъ животныхъ-промышленниковъ и тѣмъ самымъ, какъ кажется, можетъ облегчить трудъ читателя по усвоенію излагаемыхъ Купэномъ явленій.

Кромѣ того, Редакція второго изданія „Ремеслъ и искусствъ у животныхъ“ нашла не безполезнымъ снабдить кое-гдѣ переводный текстъ книги Купэна своими примѣчаніями.

Редактированіе латинской терминологіи книги любезно взялъ на себя пр. А. Силантьевъ.

Число рисунковъ во второмъ изданіи увеличено до 115-ти.

ВВЕДЕНІЕ.

Вошло уже въ привычку восхищаться геніемъ человѣка и безподобнымъ совершенствомъ его индустріи. Не желая нисколько уменьшать заслуги человѣка, слѣдуетъ все же сказать, что онъ не единственное существо на свѣтѣ, способное производить замѣчательныя работы. Дѣйствительно, большинство нашихъ искусствъ и ремеслъ встрѣчаются и у животныхъ и стоятъ иногда на изумительной степени совершенства; какой дикарь, или даже культурный человѣкъ сумѣлъ бы сдѣлать, при помощи единственно своихъ десяти пальцевъ, такіе геометрически правильные соты, какъ это дѣлаютъ пчелы? И какъ не поразиться тѣмъ, что осы, гораздо раньше насъ, открыли способъ дѣлать бумагу изъ дерева!

Въ этой книгѣ мы опишемъ главнѣйшія отрасли промышленности животныхъ, которыя могутъ быть разсматриваемы, нѣкоторымъ образомъ, какъ работа „кристаллизованнаго“ ума. Мы приводимъ наиболѣе яркіе примѣры и располагаемъ ихъ подъ извѣстное количество рубрикъ: каменщики, гончары, ткачи, бумажные фабриканты, строители кургановъ, инженеры путей сообщенія, портные и обойщики, лѣпщики изъ воска, землекопы, корзинщики, фабриканты гамаковъ, фабриканты сигаръ, строители плотовъ, хижинъ и сферическихъ домовъ, прядильщики, плотники, строители плотинъ, навозники, собиратели запасовъ, и изготовители консервовъ, могильщики и, наконецъ, просто бездѣльники.

Такимъ образомъ, читатель какъ бы присутствуетъ на всемірной выставкѣ индустріи животныхъ. Пусть онъ самъ отдастъ пальму первенства самому умѣлому или

самому искусному изъ нихъ. Насколько возможно, мы старались умножить число цитатъ, заимствованныхъ изъ сочиненій авторовъ, производившихъ наблюденія или лицъ, наиболѣе компетентныхъ. Думаемъ, что этотъ пріемъ встрѣтитъ общее сочувствіе, такъ какъ имѣетъ нѣсколько важныхъ преимуществъ: внося извѣстную живость въ изложеніе, онъ знакомитъ читателя съ подлинными документами изъ первоисточниковъ, а не фактами, бьющими на эффектъ, что очень часто встрѣчается въ популярныхъ работахъ, называемыхъ научными. Кромѣ того, этимъ путемъ каждому писателю воздается должное. Apibus fructum restituo suum.

Но прежде чѣмъ перейти къ самой сущности предмета, сдѣлаемъ нѣсколько общихъ замѣчаній, чтобы впослѣдствіи къ нимъ уже болѣе не возвращаться.

Не помню, какой писатель сказалъ, что хорошій мастеръ долженъ умѣть работать пилой какъ напильникомъ и умѣть пилить напильникомъ. Животныя уже давно примѣняютъ эту поговорку на дѣлѣ. Если нѣкоторыя, какъ напримѣръ, кротъ и медвѣдка, снабжены хорошими инструментами для своихъ работъ, то громадное большинство животныхъ не обладаетъ вполнѣ приспособленными органами для тѣхъ ремеслъ, которыми они занимаются. Кто подумалъ бы, напримѣръ, что изящный пелопей — опытный каменщикъ, а хрупкая агенія—искусный гончаръ? Здѣсь мы наглядно можемъ убѣдиться, что не инструментъ дѣлаетъ мастера, ибо у различныхъ видовъ, снабженныхъ одинаковыми орудіями, можно встрѣтить самыя разнообразныя производства. Птицы, напримѣръ, бываютъ корзинщиками, каменщиками, землекопами, ткачами и пр.; также одинеры, смотря по виду, занимаются земляными работами или работаютъ со смолой и съ хлопкомъ.

Каждый видъ можетъ, кромѣ того, нѣкоторымъ образомъ, приспособляться къ обстоятельствамъ и употреблять не тѣ матеріалы, которыми обыкновенно пользуется. Такъ поступаютъ мошки, употребляющія для

своихъ футлярчиковъ, безъ различія, раковины вмѣсто хвороста и камни вмѣсто листьевъ. Такъ же дѣлаютъ и птицы, устраивающія свои витыя и шитыя гнѣздышки изъ всего, что попадетъ подъ руку. Напримѣръ, птица, дѣлающая обыкновенно гнѣздо изъ мха, можетъ, за неимѣніемъ его по близости, обойтись лишаями, тряпками и даже, какъ было неоднократно замѣчено, часовыми пружинами, проволокой и телеграфными лентами.

Мѣста помѣщенія построекъ тоже мѣняются. Удодъ, обычно устраивающій свои гнѣзда въ дуплахъ деревьевъ, можетъ гнѣздиться въ разсѣлинахъ стѣнъ и утесовъ и даже въ скелетахъ мертвыхъ животныхъ.

У большинства строющихъ животныхъ замѣчается стремленіе къ экономіи строительныхъ матеріаловъ и труда по устройству. Съ этой цѣлью осмія гнѣздится въ маленькихъ тростинкахъ, а не въ большихъ; по этой же причинѣ халикодомы стараются всегда починить старыя или чужія гнѣзда и приспособить ихъ для себя. Изъ экономіи также многія животныя крадутъ готовыя жилища у своихъ собратьевъ, или у родственныхъ породъ.

Всѣ эти разнообразные примѣры показываютъ, что строительное искусство зависитъ не исключительно отъ инстинкта, а также до нѣкоторой степени и отчего то другого, что принято обыкновенно называть умомъ.

Но привычка дѣлать постоянно одну и ту же работу иногда настолько овладѣваетъ животнымъ, что оно производитъ работы, явно нелѣпыя, какъ напримѣръ пелопей или осмія, совершающіе работы, безполезности которыхъ насѣкомое не видитъ; но вѣдь и люди совершаютъ не всегда исключительно разумные поступки!

Употребляемые при постройкахъ матеріалы можно раздѣлить на двѣ категоріи: 1) матеріалы, извлекаемые изъ окружающей среды, какъ-то: камни, вѣтки, земля, растительныя волокна, и 2) происходящіе изъ выдѣленій самихъ животныхъ, какъ воскъ и шелкъ. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что вторая категорія матеріаловъ лучше

обработана, и это неудивительно, такъ какъ животныя работаютъ, въ этомъ случаѣ, надъ веществами, имъ хорошо извѣстными.

Замѣтимъ также, что производства животныхъ различаются не только по формѣ и употребленнымъ матеріаламъ, но и по назначенію. Одни, наиболѣе многочисленныя, служатъ для потомства (у птицъ). Другія предназначаются для пріюта самому животному (лисья нора). Третьи, наконецъ, помогаютъ ему перемѣщаться (нити гусеницъ шагомѣрокъ) или облегчаютъ пропитаніе (паутина).

Необходимо обратить вниманіе на то, что нѣтъ никакого отношенія между индустріей животнаго и ступенью, занимаемой имъ въ общей лѣстницѣ существъ. У пресмыкающихся и земноводныхъ гадовъ, мы не встрѣчаемъ никакой промышленности, которую можно было бы сопоставить съ индустріей насѣкомыхъ, организація которыхъ, однако, гораздо ниже. Единственное обобщеніе, которое въ этомъ отношеніи можно сдѣлать, это то, что искусства и ремесла въ особенности замѣчательны у птицъ и у перепончатокрылыхъ насѣкомыхъ, царящихъ въ воздухѣ.

Повидимому, теорія эволюціи лишается своихъ правъ относительно индустріи животныхъ.

Какъ бы то ни было, я былъ бы счастливъ, еслибы эта книга, поучая и пробуждая интересъ въ читателяхъ, побудила бы ихъ не смотрѣть на животныхъ, какъ на простыхъ скотовъ, годныхъ самое большое развѣ на то, чтобы мы ихъ уничтожали. За исключеніемъ крайней необходимости, не убивайте никогда животныхъ; не забывайте, что, какъ бы малы они не были, какъ бы отвратительны не казались—это тѣмъ не менѣе наши „меньшіе братья“, иногда стоящіе, благодаря какой нибудь своей особенности, даже выше насъ, и у которыхъ мы, какъ будетъ видно изъ послѣдующаго изложенія, не краснѣя, могли бы взять нѣсколько уроковъ „индустріи“.

Г. Купэнъ.

ГЛАВА I.

СТРОИТЕЛИ-АРХИТЕКТОРЫ.

1. Каменьщики и кладчики стѣнъ.

Въ пустынныхъ мѣстностяхъ, гдѣ нѣтъ древесныхъ и каменныхъ строительныхъ матеріаловъ, туземцы строятъ дома исключительно изъ грязи, быстро твердѣющей на солнцѣ. Многія животныя поступаютъ точно также: одни строятъ изъ земли, превращенной дождями въ пластичную грязь, и стараются, въ этомъ случаѣ, помѣщать свои жилища подъ прикрытіемъ отъ дождя, который иначе ихъ бы уничтожилъ; другія пользуются самой сухой, мелкой пылью и смѣшиваютъ ее со своей слюной до тѣхъ поръ, пока не образуется липкій составъ, пріобрѣтающій затѣмъ твердость камня. Нѣкоторыя заканчиваютъ свою работу, покрывая внутреннюю или наружную поверхности жилья особымъ лакомъ, чрезвычайно непроницаемымъ для воды, и вырабатываемымъ ихъ слюнными железами, или же вкрапляютъ въ свѣже отлакированныя стѣны своего жилища песчинки гравія.

Хорошій примѣръ такого гнѣзда, сдѣланнаго изъ пыли, представляетъ гнѣздо пелопея (Pelopoeus destillatorius) перепончатокрылаго насѣкомаго юга Франціи.

Будучи необыкновенно зябкимъ, онъ выискиваетъ прежде всего самыя теплыя мѣста для постройки гнѣзда своему потомству. Онъ гнѣздится на карнизахъ, въ сараяхъ, овинахъ, но въ особенности внутри крестьянскихъ домовъ. Тамъ все ему пригодно: стѣны, потолки, окна, за-

навѣски, и въ этомъ отношеніи онъ нерѣдко приводитъ въ отчаяніе хозяекъ. Фабръ, изъ Авиньона, о которомъ намъ часто придется упоминать на страницахъ этой книги, разсказываетъ, что однажды, пока рабочіе завтракали въ гостиницѣ, пелопеи свили гнѣзда въ ихъ шапкахъ, и даже въ складкахъ блузъ. Но самое любимое мѣсто пелопея это патріархальныя деревенскія трубы. Неправда-ли, вотъ странный выборъ! И дѣйствительно, невольно спрашиваешь себя, какъ эти несчастныя насѣкомыя не задохнутся отъ дыма или не изжарятся въ огнѣ. Фабръ замѣтилъ, что, во время напр. стирки, пелопеи не прекращаютъ своей работы. Они быстро минуютъ полосу горячаго пара, не испытывая при этомъ, повидимому, никакого неудобства. Интересно было бы знать, могутъ ли они такимъ же образомъ пролетать черезъ пламя. Ученый, о которомъ мы только что упомянули и у котораго заимствуемъ большинство этихъ подробностей, видѣлъ гнѣзда, построенныя надъ котломъ, т. е. въ мѣстѣ, гдѣ температура достигаетъ 49^0.

Пелопеи строятъ свои гнѣзда въ разныя времена года. Для этой цѣли они выискиваютъ въ окрестностяхъ залежи грязи. Интересно видѣть, какъ они стараются тогда не запачкаться. „Съ дрожащими крылышками, высоко приподнявъ лапки и черное брюшко на желтой таліи, они скребутъ кончиками челюстей и выбираютъ лучшее съ сверкающей поверхности грязи. Осторожная хозяйка, заботливо подобравшая платье, чтобы не запачкаться, не могла-бы аккуратнѣе дѣлать работу, столь опасную для чистоты костюма. На этихъ собирателяхъ тины нѣтъ ни капли грязи, такъ они стараются по своему подобраться, то есть держать на разстояніи отъ поверхности грязи все тѣло, кромѣ кончика лапокъ и инструмента дли сбора — кончика челюстей“. Пелопей собираетъ такимъ образомъ шарикъ влажной земли, величиной съ горошину. Поддерживая его челюстями, онъ улетаетъ и относитъ его на избранное мѣсто. Не смѣшивая со слюной, онъ обдѣлываетъ его начерно сильными ударами лапокъ и прилѣпляетъ къ начатой уже постройкѣ. Сначала онъ дѣлаетъ яйцевидную

ячейку, полую внутри. Внутренняя стѣнка ея ровная и гладкая, наружная— шероховата. Рядомъ съ этой ячейкой, пелопей дѣлаетъ вторую, третью, и такъ дальше, все на одномъ уровнѣ. Часто надъ этимъ рядомъ строится второй, иногда даже третій (рисунокъ 1). Внутрь каждой ячейки пелопей кладетъ нѣсколько пауковъ, убитыхъ уколомъ жала, и свое яичко и потомъ закрываетъ ее (рис. 2).

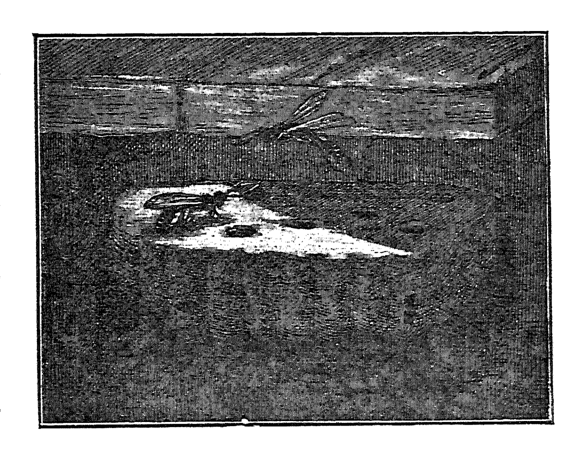


Рис. 1. Земляное гнѣздо пелопея.
Вверху гнѣзда видны отверстія, черезъ которыя вышли наружу взрослыя насѣкомыя.

Когда постройка ячеекъ окончена, пелопей покрываетъ ихъ толстымъ слоемъ грязи, такъ-что гнѣздо издали похоже на комъ глины, прилипшій къ стѣнѣ. Фабру пришла въ голову остроумная мысль убрать гнѣздо до его полнаго окончанія, чтобы посмотрѣть, что станетъ дѣлать насѣкомое. Зданіе было снято, положено въ карманъ, и на прежнее его мѣсто указываетъ лишь болѣе свѣтлый цвѣтъ стѣны. Остается только узкая, прерывающаяся полоска, обозначающая очертанія кома грязи.

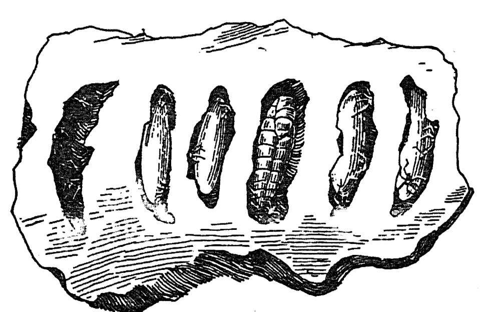


Рис. 2. Вертикальный разрѣзъ гнѣзда пелопея.
Въ ячейкахъ—личинки различныхъ стадій развитія и паучки, которыми онѣ питаются.

„Прилетаетъ пелопей съ своимъ грузомъ. Безъ замѣтнаго для меня колебанія, онъ опускается на опустѣвшее мѣсто,

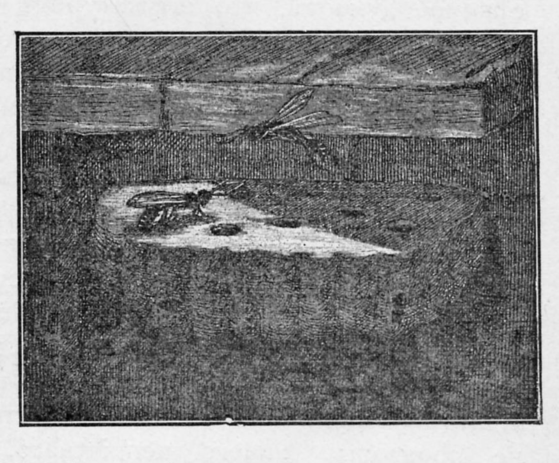


Рис. I. Земляное гнѣздо пелопея.
Вверху гнѣзда видны отверстія, черезъ которыя вышли наружу взрослыя насѣкомыя.

куда кладетъ свою пилюлю, слегка приплющивая ее. На самомъ гнѣздѣ дѣло производилось бы не иначе. По усердію и спокойной увѣренности работы, несомнѣнно видно какъ насѣкомое думаетъ, что штукатуритъ свое жилище, тогда какъ на самомъ дѣлѣ штукатуритъ только его обнаженный фундаментъ. Ни новая окраска мѣста, ни плоская поверхность, замѣнившая рельефъ исчезнувшаго комка, не указываютъ ему на отсутствіе гнѣзда. И такъ тридцать или сорокъ разъ подрядъ онъ возвращается и возобновляетъ безполезную работу".

Вотъ другой опытъ, не менѣе любопытный. Ячейка закончена, паукъ и яйцо положены, и пелопей отправляется за новой жертвой. Во время его отсутствія Фабръ щипчиками вынимаетъ и провизію, и яйцо. Пойметъ ли пелопей, что гнѣздо пусто? Нѣтъ. „Дѣйствительно, говоритъ Фабръ, онъ принесъ другого паука, котораго положилъ въ складъ такъ же весело и старательно, какъ будто не произошло ничего непріятнаго. Потомъ притащилъ третьяго, четвертаго, и такъ далѣе. Я вынимаю всѣхъ, какъ только онъ улетаетъ, такъ что каждый разъ, при возвращеніи его съ охоты, складъ бываетъ пустъ. Въ теченіе двухъ дней упорствовалъ пелопей въ желаніи наполнить бездонную ячейку. Въ продолженіе двухъ дней также не истощалось и мое терпѣнье, и я каждый разъ опустошалъ ячейку по мѣрѣ того, какъ она наполнялась. На двадцатый разъ, побуждаемый, вѣроятно, усталостью отъ этихъ безмѣрно частыхъ экспедицій, охотникъ разсудилъ, что гнѣздышко достаточно наполнено, и очень добросовѣстно началъ замазывать ячейку, въ которой не было рѣшительно ничего". Можно-бы привести различныя толкованія этого опыта, но это завело-бы насъ слишкомъ далеко.

Многія насѣкомыя, замѣтивъ, что гнѣзда, сдѣланныя исключительно изъ грязи или пыли, даже разведенныхъ клейкой слюной, не особенно прочны, придумали вкраплять въ нихъ песчинки. Несмотря на трудность переноса на лету зернышекъ гравія, они все-таки это дѣлаютъ, и постройки ихъ похожи на деревенскія, кое какъ сложенныя изъ булыжника — дичка стѣны.

Стѣнныя пчелы (Chalicodoma muraria), съ которыми мы сейчасъ познакомимся, вполнѣ заслуживають названіе пчелъ-каменщицъ, данное имъ Реомюромъ еще до установленія современной номенклатуры. Онѣ строятъ изъ настоящаго цемента такія прочныя жилища (рис. 3), что они поддаются только желѣзнымъ инструментамъ. Ихъ гнѣзда помѣщаются на камняхъ или на стѣнахъ, обращенныхъ всегда къ югу, и похожи на комки грязи, отброшенные колесами повозокъ или лошадинными копытами. Маленькія каменщицы настолько заинтересованы въ прочности своихъ жилищъ, что строятъ ихъ на самыхъ камняхъ, а не на соединяющемъ ихъ цементѣ. Кромѣ того, онѣ выбираютъ такія мѣста, гдѣ ихъ можно прочнѣе всего укрѣпить: въ углахъ притолокъ, карнизовъ, рамъ и т. п.

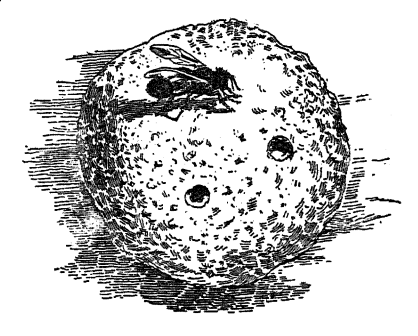


Рис. 3. Гнѣздо стѣнной пчелы.

По сообщенію Фабра, стѣнныя пчелы употребляютъ для своихъ построекъ глинисто-известковую землю, смѣшанную съ пескомъ и разводятъ ее своей слюной. Получается нѣчто вродѣ быстро твердѣющаго романскаго цемента, или скорѣе похожее на мастику изъ негашенной извести съ яичнымъ бѣлкомъ.

У самцовъ тѣльце покрыто яркимъ краснымъ бархатомъ; самки великолѣпнаго чернаго бархатистаго цвѣта съ темно-фіолетовыми крылышками. Гнѣздо строятъ только самки. Онѣ отправляются въ какое-нибудь сухое мѣсто, дѣлаютъ цементъ, скатываютъ изъ него шарикъ, величиной съ заячью дробинку, и уносятъ его въ челюстяхъ. На мѣстѣ постройки пчела прилѣпляетъ шарикъ вѣнчикомъ и отъ времени до времени въ массу вкладываетъ песчинки, которыя выбираются покрупнѣе, съ неровными углами. Промежутки между ними заполняются цементомъ, и наружная стѣна становится похожа на деревенскую простую кладку

съ выступающими камнями. Внутри же она покрыта чистымъ цементомъ и представляетъ совершенно гладкую поверхность.

Сдѣлавъ изъ принесенной мастики вѣнчикъ, насѣкомое начинаетъ выводить стѣнки, такъ что образуется нѣчто вродѣ опрокинутаго наперстка. Насѣкомое отправляется затѣмъ за пищей для своего будущаго потомства. Пчела озабоченно бѣгаетъ между цвѣтами и, найдя дрокъ, погружается въ его цвѣтокъ и выползаетъ, покрытая пыльцой и съ запасомъ меда. Она складываетъ медъ въ гнѣздо, пыльцу стряхиваетъ туда же и дѣлаетъ изъ нихъ кашицу. Когда ячейка наполнена до половины, насѣкомое кладетъ яичко и придѣлываетъ крышку къ своему наперстку, выводя ее отъ краевъ къ центру.

За первой ячейкой слѣдуетъ вторая, третья, и т. д. Затѣмъ всѣ вмѣстѣ онѣ покрываются, для защиты отъ жары и непогодъ, слоемъ цемента въ 1 сантиметръ толщиной. Размѣромъ гнѣздо бываетъ съ полъ-апельсина и имѣетъ куполообразную форму.

Осміи (Osmia) хорошенькія перепончатокрылыя насѣкомыя покрытыя мѣдно-красной кожицей и яркорыжими волосками. Онѣ, вмѣстѣ съ ласточками, приносятъ намъ весну. Это опытныя работницы, проводящія большую часть жизни въ дѣланіи мастики изъ грязи. Онѣ даже не каменщицы, какъ ихъ сестры—стѣнныя осы, а только штукатурщицы. Ихъ гнѣздышко, сдѣланное изъ одной грязи, очень хрупко и боится дождя, поэтому онѣ устраиваютъ его только въ мѣстахъ, хорошо защищенныхъ отъ влаги. Онѣ гнѣздятся въ раковинахъ улитокъ, между хворостинами заборовъ и плетней, причемъ выбираютъ исключительно хворостинки, лежащія горизонтально. Гнѣздышки находятся на нижней сторонѣ хворостинки, и въ нихъ не попадаетъ ни капли воды. Въ каждомъ такомъ гнѣздышкѣ заключается нѣсколько ячеекъ, раздѣленныхъ перегородками изъ мастики. Конечная перегородка толще другихъ: это крышка, предохраняющая всѣ ячейки отъ наружныхъ поврежденій.

Каждая ячейка содержитъ смѣсь цвѣточной пыльцы и

меда. Яичко кладется въ эту кашицу. Такимъ образомъ, у родившагося червяка ротъ погруженъ прямо въ пищу, и онъ можетъ питаться, не перемѣщаясь, что, впрочемъ, ему было бы очень трудно, такъ какъ у него нѣтъ ногъ. Съѣвъ всѣ свои запасы, личинка изготовляетъ коконъ, изъ котораго впослѣдствіи выходитъ взрослая осмія, активная жизнь которой продолжается не болѣе мѣсяца.

Одинеры или обыкновенныя стѣнныя осы (Odynerus parietum) и антофоры (Anthophora) фабрикуютъ изогнутыя трубки, также заслуживающія нашего вниманія.

Одинеры одновременно землекопы и каменщики. Онѣ вырываютъ свои гнѣзда на солнечныхъ склонахъ, и ко входу придѣлываютъ изогнутую трубку, обращенную отверстіемъ книзу (рис. 4). Трубка длиною въ одинъ дюймъ и около пяти линій въ діаметрѣ. Она прозрачна, какъ кружево, и сдѣлана изъ неплотно прилегающихъ земляныхъ частицъ. Трубка ведетъ въ корридоръ, вырытый вдоль склона. Онъ углубляется по наклонной линіи на одинъ сантиметръ и отъ него идутъ въ разныхъ направленіяхъ каналы, которые насѣкомое закрываетъ, наполнивъ предварительно провизіей. „Въ концѣ мая“, говоритъ Реомюръ, „эти осы принимаются за работу, и нѣкоторыя продолжаютъ ее до конца іюня. Хотя имъ было нужно вырыть въ пескѣ норку глубиной въ нѣсколько дюймовъ и нѣсколько большаго діаметра, чѣмъ ихъ тѣльце, но онѣ поступали такъ, какъ будто имѣли въ виду иную цѣль; ибо для того, чтобъ вырыть эту норку, онѣ строятъ снаружи полую трубку, опирающуюся основаніемъ на края входа въ норку. Трубка идя вначалѣ перпендикулярно къ плоскости отверстія, загибается внизъ. Она удлиняется по мѣрѣ углубленія норки

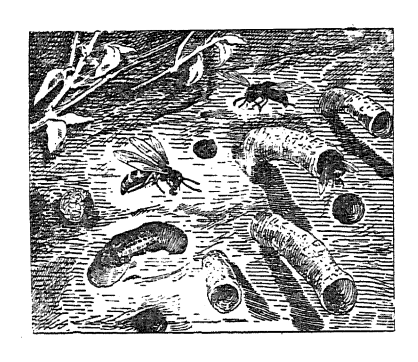


Рис. 4. Постройки стѣнныхъ осъ.

Въ открытой ячейкѣ видна личинка осы и гусеница, которой она питатается.

и сдѣлана изъ извлеченнаго изъ нея песку, преимущественно изъ крупныхъ зернистыхъ песчинокъ, которые соприкасаются не вездѣ. Хотя челюсти этихъ насѣкомыхъ представляютъ хорошій инструментъ, тѣмъ не менѣе предстоящая работа казалось мнѣ имъ непосильной. Песокъ, съ которымъ имъ приходилось имѣть дѣло, ничуть не уступалъ въ твердости камню, по крайней мѣрѣ, верхній слой, наиболѣе высушенный солнцемъ, не поддавался ногтямъ. Но, наблюдая за работницами, я убѣдился, что имъ незачѣмъ было подвергать свои челюсти такому тяжелому испытанію. Оса сначала размягчаетъ песокъ, который хочетъ вынуть. Она выпускаетъ изо-рта одну или двѣ капли влаги, которая тотчасъ впитывается пескомъ, онъ превращается въ мягкое тѣсто, и оса отскабливаетъ и отдѣляетъ его челюстями безъ труда. Передняя пара лапокъ скатываетъ его въ шарикъ, величиной въ смородину. Изъ этого перваго шарика оса дѣлаетъ основаніе для описанной нами трубы. Она кладетъ шарикъ на край ямки, образовавшейся на томъ мѣстѣ, откуда онъ былъ взятъ, челюстями и лапками выгибаетъ его, сплющиваетъ и вытягиваетъ въ вышину. Затѣмъ она снова принимается скрести песокъ и дѣлаетъ другой шарикъ. Вскорѣ ей удается вынуть столько песку, что входъ въ норку уже замѣтенъ, и готово основаніе трубки. Но работа подвигается быстро только въ томъ случаѣ. если оса можетъ размачивать песокъ. Ей приходится возобновлять свой запасъ воды. Не знаю отправлялась ли она просто къ ручью, или извлекала изъ травъ и плодовъ болѣе клейкую жидкость, но она, улетѣвъ, вскорѣ возвращалась и принималась за работу съ удвоенной энергіей. Я наблюдалъ за одной, которой удалось въ теченіе часа сдѣлать дырку въ длину своего тѣла и вывести трубу такой же вышины. Черезъ нѣсколько часовъ труба была длиной въ два дюйма, а она все еще продолжала углублять норку. Мнѣ показалось, что осы не слѣдуютъ опредѣленному правилу, относительно ея глубины. Я нашелъ нѣкоторыя въ 4 дюйма глубиною отъ входа, другія только въ 2 или 3. Трубы надъ одной норкой также бываютъ иногда въ два или три раза

длиннѣе, чѣмъ надъ другой. Для удлиненія ихъ употребляется иногда не весь цементъ, извлеченный изъ норки. Если по мнѣнію насѣкомаго труба достаточно длинна, оно просто подходитъ къ ея отверстію, выставляетъ головку и бросаетъ шарикъ на землю. Я замѣчалъ часто такіе отбросы у основанія норокъ.—Цѣль, ради которой такая норка вырывается въ массивной цементной или песчаной стѣнѣ, кажется очевидной: ясно, что она предназначена для принятія яйца съ запасомъ пищи. Но непонятно, для чего выводится труба. Продолжая слѣдить за работой, мы узнаемъ, что труба для осы то же, что для каменщиковъ, кладущихъ стѣну, кучка мелкаго песчаника. Не вся вырытая норка служитъ помѣщеніемъ для личинки, которая въ ней родится. Для нея достаточно небольшой части. Между тѣмъ, необходимо вырыть ее до извѣстной глубины, чтобы личинка не подвергалась слишкомъ сильной жарѣ, когда солнечные лучи будутъ ударять на верхній слой песку. Она должна помѣщаться на самомъ днѣ норки. Мать знаетъ, какой величины понадобится пространство для ея личинки, и она его оставляетъ какъ разъ надлежащихъ размѣровъ. Все остальное она закрываетъ и засыпаетъ верхнюю часть норки вынутымъ пескомъ. Для того, чтобы онъ былъ у нея „подъ руками", она и построила трубу. Когда яйцо и пищевые продукты уложены на мѣсто, мать подгрызаетъ смоченный ею край трубы, дѣлаетъ изъ наскобленнаго песка шарикъ и несетъ его внутрь и т. д. до тѣхъ поръ, пока норка не заполнится до верха. Трубы одинеръ, слѣдовательно, только временныя сооруженія".


Рис. 5. Временныя постройки тапиномовъ.

Нѣкоторые виды антофоръ поступаютъ такъ же, какъ

и одинеры, т. е. вырываютъ норку и удлиняютъ входъ ея изогнутой трубой.

Каменщики встрѣчаются также среди муравьевъ. Напримѣръ, тапиномы строятъ временныя сооруженія (рис. 5) вокругъ растеній, подъ прикрытіемъ которыхъ могутъ безпрепятственно ихъ использовать. Земледѣльцы муравьи (Pogonomyrmex) возводятъ цѣлыя земляныя укрѣпленія.

Нѣкоторыя птицы строятъ свои жилища изъ земли, хотя ихъ организація, съ перваго взгляда, кажется неприспособленной для такого рода работъ.

Изъ нашихъ мѣстныхъ породъ птицъ въ земляныхъ гнѣздахъ живутъ ласточки.

Деревенская ласточка (Hirundo rustika) (рис. 6) строитъ свое гнѣздо всегда въ жилыхъ мѣстахъ или по сосѣдству съ ними, напримѣръ, въ домахъ, подъ карнизами, въ конюшняхъ, сараяхъ, чердакахъ, нежилыхъ комнатахъ, на верху трубъ, въ амбразурахъ оконъ и т. д. Но каково-бы не было избранное мѣсто, ласточка заботится, чтобы оно находилось подъ защитой отъ дождя, который иначе превратилъ-бы ея гнѣздо въ безформенную массу грязи. Гнѣздо помѣщается обыкновенно въ углу и представляетъ четверть шара; если оно построено на плоской поверхности, то имѣетъ форму полушарія.



Рис. 6. Гнѣздо деревенской ласточки.

Оно сдѣлано изъ жирной земли, которую птица собираетъ клювомъ и перемѣшиваетъ со слюной. Такъ какъ ротъ ея очень малъ, то ей приходится совершить иногда до пятисотъ путешествій для постройки одного домика. Слюна ея придаетъ землѣ большую твердость. Ласточка перемѣшиваетъ ее, кромѣ того, съ шерстью, волосками, травяными стеблями. При хорошой погодѣ, она строитъ гнѣздо

въ недѣлю; внутри оно устилается шерстью, перьями, тонкими травами. Стѣнки его всегда очень толсты и вѣситъ оно иногда болѣе 500 граммовъ.

Городская ласточка гнѣздится почти всегда около домовъ и строеній. Въ мало населенныхъ мѣстахъ она ютится среди камней. Ея гнѣздо сверху не покрывается, какъ у предъидущей породы. Она пользуется однимъ и тѣмъ-же гнѣздомъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ.

Назовемъ еше двухъ экзотическихъ птицъ, строящихъ свои жилища изъ земли: это воздушный воронокъ (Chelidon) и сирійскій поползень (Sitta syriaca).

Воронокъ, австралійская ласточка, дѣлаетъ гнѣздо изъ земли и присоединяетъ къ нему длинный входной корридоръ, въ видѣ болѣе или менѣе изогнутаго горлышка бутылки. Гнѣздо этихъ птицъ всегда расположены группами вдоль стѣнъ утесовъ, подъ крышами домовъ, въ дуплахъ деревьевъ и, повидимому, строятся сообща (рис. 7).

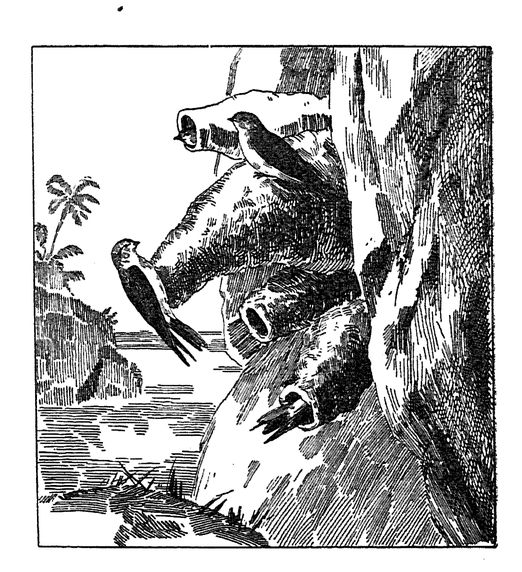


Рис. 7. Гнѣзда воздушнаго воронка, построенныя на обрывѣ утеса.

Сирійскій поползень устраиваетъ гнѣздо на стѣнѣ обрывистой скалы, обращенной всегда на востокъ. Оно сдѣлано изъ глины и снабжено длиннымъ, около 30 с., входнымъ корридоромъ. Снаружи оно покрыто элитрами жесткокрылыхъ. Если вѣрить Круперу (Kruper), птица эта очень любитъ строить: она устраиваетъ новыя гнѣзда, которыми никогда не воспользуется, и чинитъ старыя, ей ни на что не нужныя.

Она любитъ свое ремесло, слѣдовательно должна быть при этомъ счастлива.

2. Гончары и лѣпщики.

Насѣкомыя, которыхъ мы можемъ отнести къ группѣ гончаровъ, настолько искусно строятъ изъ грязи, что ихъ жилища похожи на настоящіе горшки, вышедшіе изъ рукъ мастера. Между ними, при нѣкоторой снисходительности, можетъ занять мѣсто пелопей, разсмотрѣнный въ предыдущей главѣ. Но гораздо болѣе названіе гончара принадлежитъ агеніи, исторію которой сообщаетъ Фабръ.

„При всемъ своемъ талантѣ, это очень слабенькія существа, въ черныхъ платьицахъ, ростомъ едва-ли больше простого комара. Ихъ керамика изумляетъ, когда подумаешь о слабости мастера. Еще болѣе она поражаетъ своею правильностью; ее можно сравнить съ издѣліями, вышедшими съ токарнаго станка.

Горшки Agenia punctum имѣютъ форму овальныхъ бокаловъ, размѣромъ менѣе вишневой косточки. Горшки Agenia hyalipennis формы конической, узкіе у основанія, широкіе вверху, какъ первоначальный кубокъ, древній корецъ (cyathus) у римлянъ. И тѣ, и другіе внутри полированы, а снаружи очень зернисты и шероховаты, такъ какъ работникъ не выравниваетъ снаружи цемента, внутреннюю-же стѣнку тщательно сглаживаетъ. Ни штукатурка, ни обмазка не покрываетъ изящной посудинки. Горшечникъ придѣлываетъ къ ней горлышко, кладетъ яйцо и паучка и закрываетъ крышкой. Урны агеніи располагаются извилистыми рядами или безпорядочной кучей и, несмотря на хрупкость, остаются безъ всякаго прикрытія.

Самка, тѣмъ не менѣе, принимаетъ предосторожность, неизвѣстную пелопеѣ. Капля воды, попавшая въ ячейку послѣдняго, расплывается по стѣнкѣ и впитывается; въ ячейкѣ же агеніи она не растекается и не проникаетъ дальше. Урна, слѣдовательно, покрыта глазурью, какъ наши горшки. Употребленный водонепроницаемый составъ не

можетъ быть ничѣмъ инымъ, кромѣ слюны насѣкомаго. Если поставить ячейку въ воду, то она быстро пропитывается ею снизу доверха, и горшокъ распадается. Остается только тонкій внутренній, болѣе крѣпкій слой.

Я не знаю, гдѣ агеніи берутъ матеріалы для своихъ жилищъ. Собираютъ-ли онѣ, по примѣру пелопея, жирную глину, сырую землу, грязь и пр., или, подобно стѣнной осѣ, употребляютъ сухой цементъ, насыщаемый слюной и превращаемый затѣмъ въ кашицу. Непосредственное наблюденіе не указало мнѣ ничего. По цвѣту ячеекъ, то красныхъ, какъ земля въ нашихъ кремнистыхъ мѣстностяхъ, то бѣловатыхъ, какъ шоссейная пыль, то сѣроватыхъ, какъ нѣкоторыя залежи мергеля, я вижу, что вещество для горшковъ берется безразлично отовсюду, но не могу рѣшить, представляетъ-ли оно въ моментъ сбора жидковатую грязевую массу, или порошокъ.

Однако, въ виду непроницаемости внутренней оболочки ячеекъ, я склоняюсь ко второму предположенію. Земля, уже пропитанная естественной влагой, не пропитывалась-бы такъ легко слюной агеніи и не могла-бы пріобрѣсти непроницаемость, которую я нахожу въ ней. Это свойство дѣлаетъ очень вѣроятнымъ сборъ сухого цемента, растворяемаго насѣкомымъ и превращаемаго въ пластическую глину. Какъ-же объяснить то, что наружныя стѣнки горшка разсыпаются отъ капли воды, а внутреннія остаются цѣлыми? Самымъ простымъ образомъ: на наружную стѣнки идетъ матеріалъ, разведенный водой, которую насѣкомое пьетъ; для внутреннихъ-же оно употребляетъ чистую слюну, драгоцѣнный реактивъ, который надо расходовать съ большой экономіей, чтобъ его хватило на все хозяйство. Для того, чтобы дѣлать свои горшки, агеніи нужно имѣть два резервуара жидкостей: зобъ-бутылку, наполняющуюся водой у ручьевъ, и железу, стклянчку, гдѣ скупо вырабатывается химическій, водо-непроницаемый продуктъ.

Несмотря на внутреннюю глазуровку, ячейки агеніи слишкомъ чувствительны къ водѣ и слишкомъ хрупки, чтобы находиться безнаказанно на воздухѣ. Имъ необхо-

димо прикрытіе, а его легко найти вездѣ. Я исключаю наши человѣческія жилища, гдѣ слабенькій горшечникъ рѣдко ищетъ пріюта. Маленькая впадина подъ древеснымъ пнемъ, щель въ стѣнѣ, обращенной на солнечную сторону, раковина улитки подъ кучкой камня, заброшенная галерея жука-дровосѣка, пробуравленная въ дубѣ—все годится, лишь бы представляло защиту отъ дождя. Впрочемъ одинъ разъ Agenia punctum, болѣе другихъ распространенная, нанесла мнѣ визитъ. Она расположила коллекцію своихъ горшковъ въ маленькихъ бумажныхъ пакетахъ для сбора сѣмянъ, лежавшихъ на этажеркѣ въ оранжереѣ".

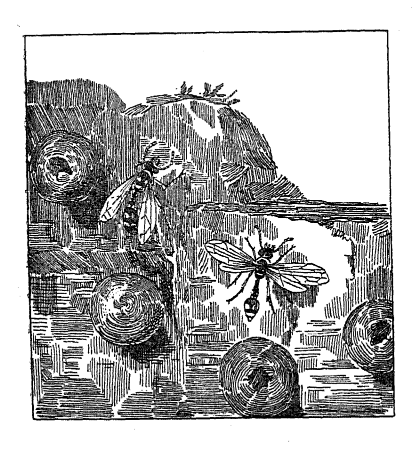


Рис. 8. Гнѣзда „пилюльной" осы.

Назовемъ еще другого горшечника—пилюльную осу (Eumenes pomiformis—горшки которой (рис. 8), величиной съ маленькую вишню, дѣлаются изъ чистаго цемента и помѣщаются на стѣнахъ и камняхъ, вѣткахъ и стебляхъ. „Если они расположены на горизонтальной плоскости достаточнаго размѣра, то имѣютъ форму купола, и снабжены горлышкомъ. Если же они прикрѣплены къ вѣткѣ кустарника, то дѣлаются въ видѣ сферической пилюли, заканчивающейся тоже горлышкомъ. Въ этомъ видѣ гнѣздышко пилюльной осы напоминаетъ въ миніатюрѣ сосуды экзотическихъ народовъ. Оно очень тонко, почти какъ листъ бумаги, и разсыпается при самомъ легкомъ давленіи пальцами. Снаружи оно шереховато и покрыто неровностями, происходящими отъ слоевъ цемента, или же почти концентрическими выступами" (Фабръ). Въ эти горшечки мать кладетъ парализованныхъ гусеницъ, предназначенныхъ ею въ пищу своему потомству.

3. Ткачи и плетельщики.

Ткачи встрѣчаются только среди птицъ. Переплетая травы, онѣ дѣлаютъ гнѣзда, или скорѣе сумки, настоящія диковинки по легкости, изяществу и удобству. Эти жилища,—колыбели ихъ потомства, представляютъ такое разнообразіе формъ, что для полнаго ознакомленія съ ними, намъ пришлось бы сдѣлать очень длинный перечень. Чтобы сразу дать понятіе о ихъ разнообразіи, скажемъ, что у нѣкоторыхъ стѣнки достигаютъ толщины въ нѣсколько сант., тогда какъ у другихъ онѣ настолько тонки, что кажутся сплетенными изъ паутины—это настоящія сѣтки, сквозь которыя видно, какъ внутри кормятся птенцы.

Ткачи (Textor) названы такъ потому, что, въ буквальномъ смыслѣ слова, *ткутъ* свои гнѣзда изъ маленькихъ вѣточекъ, корешковъ, и въ особенности, изъ стеблей очень гибкихъ травъ, которые они переплетаютъ между собой, склеивая отдѣльныя былинки слюной, или землей. Видъ этихъ гнѣздъ мѣняется, смотря по породѣ птицъ, но всегда они похожи на висячіе кошельки съ отверстіемъ внизу или сбоку. Вотъ какъ, по Брэму, устроено гнѣздо древеснаго ткача (Placeus) (рис. 9). Птица сначала устанавливаетъ какъ бы срубъ изъ длинныхъ травяныхъ стеблей и вѣшаетъ его на конецъ длинной гибкой вѣтки. Очертанія гнѣзда уже намѣчены, но все оно еще прозрачно, какъ рѣшето. Тогда птица уплотняетъ стѣнки. Всѣ стебли продергиваются сверху до низу, образуя крышу. Съ одной стороны, обыкновенно съ южной, оставляется маленькое круглое отверстіе. Гнѣздо въ этомъ видѣ имѣетъ форму усѣченнаго конуса, привѣшеннаго къ полушарію. Птица при-

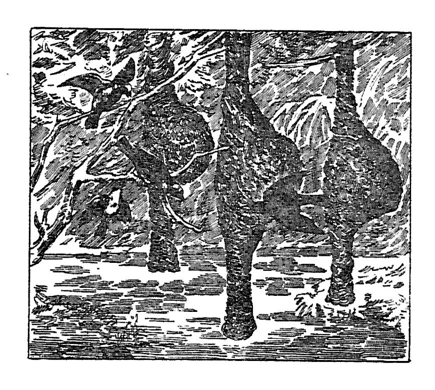


Рис. 9. Гнѣзда древеснаго ткача.

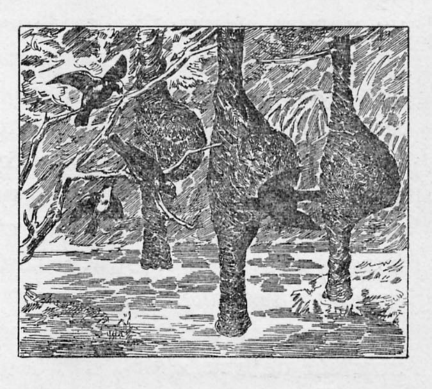


Рис. 9. Гнѣзда древеснаго ткача.

нимается тогда за отдѣлку входной галерейки. Эта галерея начинается отъ отверстія и спускается вдоль стѣнки, къ которой она прочно прикрѣплена; на ея нижнемъ концѣ находится входъ. Ткачъ заканчиваетъ работу, выстилая внутренность гнѣзда тонкими травами. Часто стройка продолжается во время несенія яицъ. Яицъ бываетъ отъ 3-хъ до 5-ти штукъ; они зеленыя, съ коричневыми крапинками и около 2-хъ сант. величиной. Въ совершенно такихъ же гнѣздахъ я находилъ яйца такой же величины, но бѣлыя, а не зеленыя. Геглинъ (Heuglin) говоритъ, что яйца ткачей переходятъ изъ бѣлаго цвѣта въ красноватый и зеленый; онъ отмѣчаетъ, что строитъ гнѣздо только самецъ, и часто онъ работаетъ только изъ предусмотрительности, что въ періодъ любви онъ вьетъ гнѣзда, которыя въ данную минуту не могутъ понадобиться. Повидимому, самка одна сидитъ на яйцахъ, и я часто видѣлъ, какъ самецъ ее кормитъ. Прелестное зрѣлище представляютъ ткачи въ гнѣздѣ. Въ маленькой птичьей колоніи царитъ оживленная дѣятельность, когда самка сидитъ на яйцахъ, и еще болѣе, когда выводятся птенцы. Родители поминутно подлетаютъ, привѣшиваются къ гнѣзду и забираются въ него, чтобы покормить голодныхъ птенчиковъ. Тѣсно скученныя гнѣзда придаютъ дереву видъ пчелинаго улья; птицы все время прилетаютъ и отлетаютъ отъ него. Внутри каждаго гнѣзда есть особое помѣщеніе для яицъ.

Ткачъ настоящій, называемый также Меликурви Байя, селится большими обществами на деревьяхъ, почти всегда обнаженныхъ отъ листвы. Вѣроятно, птицы питаются ими, или обрываютъ ихъ, чтобы облегчить доступъ солнечнымъ лучамъ и ускорить высиживаніе яицъ. Жердонъ (Jerdon) сдѣлалъ очень интересныя наблюденія надъ этой индійской птичкой. Она питается главнымъ образомъ всякаго рода зернами и сѣменами, въ особенности рисомъ, и я ни разу не видѣлъ, чтобъ она клевала плоды, какъ утверждаетъ Сейкъ (Sykes). Во время отдыха вся стая безпрерывно щебечетъ. Часто байя живетъ вмѣстѣ съ другими птицами. Я видѣлъ ихъ въ обществѣ съ черноголовымъ, а Сейкъ—съ простымъ воробьемъ.

Ткачъ байя вьетъ гнѣзда въ сезонъ дождей отъ апрѣля до сентября, смотря по мѣстности. Я не знаю сколько разъ въ году выводятся птенцы. Гнѣздо длинно и похоже на реторту. Оно обыкновенно виситъ на пальмѣ, очень рѣдко на другомъ деревѣ. Иногда гнѣзда располагаются на деревѣ, вѣтви котораго склоняются надъ водой.

Въ Индіи я видѣлъ эти гнѣзда только на деревьяхъ, но, повидимому, въ Бирмѣ, птица устраиваетъ ихъ подъ крышами. Въ Рангоонѣ встрѣчаются хижины съ 20—30-ю гнѣздами, а я видѣлъ домъ, гдѣ пріютилась цѣлая колонія. Болѣе сотни гнѣздъ свѣшивалось съ крыши кругомъ всего дома. Удивительно, что эта птица, которая въ нѣкоторыхъ частяхъ Индіи выбираетъ наиболѣе населенныя мѣста, въ другихъ прячется въ самой густой чащѣ или на одинокихъ деревьяхъ въ пустынныхъ рисовыхъ поляхъ.

Гнѣздо (рис. 10) состоитъ изъ различныхъ травяныхъ стеблей, которые птица срываетъ еще зелеными, или изъ жилокъ пальмовыхъ листьевъ. Я замѣтилъ, что эти послѣдніе не такъ велики и плотны, какъ первыя, какъ будто маленькій архитекторъ зналъ, что такое плотное вещество можно употреблять въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ траву. Въ общемъ гнѣзда сильно разнятся по формѣ и строенію. Когда постройка значительно уже подвинулась, и камера, гдѣ будутъ находиться яйца, готова, птица дѣлаетъ плотную перегородку сбоку. Если въ это время снять гнѣздо, то окажется, что оно имѣетъ видъ корзины съ ручкой. Нѣкоторые натуралисты полагали, что эта отдѣленная часть—помѣщеніе для самца, но, на самомъ дѣлѣ, это только по-



Рис. 10. Гнѣзда ткача-байя.

рогъ, отдѣляющій собственно гнѣздо отъ входной галерейки. Порогъ долженъ быть очень проченъ, потому что на него садятся родители, а позже и птенцы.

До этого времени супруги работаютъ вмѣстѣ, но какъ только перегородка готова, самка удаляется внутрь гнѣзда и отдѣлываетъ его былинками, приносимыми ей самцомъ. Онъ одинъ заканчиваетъ наружную отдѣлку. Работа эта требуетъ много времени. Камера съ яйцами находится съ одной стороны входа, галерея съ другой. По окончаніи работъ наступаетъ періодъ отдыха. Въ это время птица приноситъ въ гнѣздо кусочки глины. По поводу этого существуетъ нѣсколько предположеній. Туземцы предполагаютъ, что птица вдѣлываетъ въ нихъ свѣтящихся червей для освѣщенія своего гнѣзда. Лаяръ (Layard) думаетъ, что она точитъ объ нихъ клювъ. Бюржессъ (Burgess) полагаетъ, что они служатъ для укрѣпленія постройки. Что до меня, то я сильно сомнѣваюсь во всемъ этомъ. Я разсмотрѣлъ много гнѣздъ и, по тому мѣсту, гдѣ эта глина находится, я думаю, что она служитъ только для равновѣсія, чтобы гнѣздо не такъ сильно качалось отъ вѣтра. Я находилъ до 3-хъ унцій глины, положенныхъ въ разныхъ мѣстахъ гнѣзда. Обыкновенно полагаютъ, что незаконченныя гнѣзда построены самцомъ для его личнаго употребленія, и что глина встрѣчается только въ нихъ. Мои наблюденія отнюдь не совпадаютъ съ этими предположеніями. Я думаю, что незаконченныя гнѣзда просто, по той или иной причинѣ, брошены.

Байя кладетъ обыкновенно два длинныхъ яичка, правильной формы. Другіе наблюдатели видѣли гнѣзда съ большимъ количествомъ яицъ. Я думаю, что въ послѣднихъ случаяхъ это были яйца нѣсколькихъ самокъ.

По малайской легендѣ, тотъ, кто вскроетъ гнѣздо ткача, не сломавъ ни одной соломинки, найдетъ въ немъ золотой шаръ. Но такъ какъ гнѣздо очень прочно, и его нельзя открыть, не раздергавъ стѣнокъ, то понятно, что этого шара еще никто не находилъ.

Что касается до освѣщенія гнѣздъ свѣтящимися жи-

вотными, заключенными въ глиняныхъ шарикахъ, то это вопросъ очень спорный. „Въ этихъ гнѣздышкахъ“, говоритъ Гуссэ (Houssay), „сотканныхъ съ рѣдкимъ искусствомъ, всегда находятъ маленькіе твердые комочки сухой глины. Съ какой цѣлью птица собираетъ ихъ? Можетъ быть, она хочетъ сдѣлать свое гнѣздо потяжелѣе и помѣшать ему раскачиваться отъ вѣтра, когда супруги улетаютъ, а вѣса птенчиковъ еще недостаточно, чтобы удержать въ равновѣсіи маленькое зданіе. По разсказамъ индусовъ, подтвержденнымъ наблюденіями Северна (Severn) и капитана Біанъ (Biant), сообщеннымъ Дюбуа (Dubois) въ „Природѣ и наукѣ“ за 1885 г., назначеніе этихъ комочковъ гораздо замѣчательнѣе. Въ тропическихъ странахъ свѣтящіяся насѣкомыя даютъ такой яркій свѣтъ, что наши свѣтляки могутъ дать о немъ лишь самое слабое понятіе. Точно ползучія и летучія звѣзды засыпаютъ тропическіе дѣвственные лѣса. Въ Южной Америкѣ индѣйцы пользуются свѣтомъ одного изъ этихъ насѣкомыхъ, Cucujo; они прикрѣпляютъ его къ большому пальцу ноги, чтобы отыскивать дорогу или отпугивать змѣй отъ своихъ голыхъ ногъ. Первые миссіонеры на Антильскихъ островахъ, не имѣя масла для лампъ, замѣняли его насѣкомыми Cucujo. Байя раньше уже изобрѣлъ этотъ способъ освѣщенія, и таинственные глиняные шарики не что иное, какъ подсвѣчники, куда птицы вставляютъ, вмѣсто свѣчей, свѣтящихся червей. Входъ въ гнѣздо ярко освѣщенъ. Повидимому, это освѣщеніе—оборонительная мѣра, такъ какъ опасный врагъ, змѣя, пугается свѣта и не приближается къ гнѣзду. Пріемъ остроумный, и римскіе императоры, зажигая факелы, изъ облитыхъ смолою христіанъ, были только плагіаторами маленькой птички, усѣивающей казненными свѣтящимися насѣкомыми порогъ своего пріюта любви.

Ткачи, разсмотрѣнные нами, подвѣшиваютъ свои гнѣзда. Огненный вьюрокъ (Euplectes franciscanus) прячетъ ихъ въ кустарники, окруженные высокой травой. Стѣнки его гнѣзда сплетены изъ зеленыхъ стеблей, и петли настолько слабы, что сквозь нихъ можно видѣть лежащія внутри яйца.

2*

Назовемъ еще Балтиморскаго трупіала (Icterus baltimore), интереснаго тѣмъ, что онъ умѣетъ сообразовать устройство гнѣзда съ климатическими условіями. Въ Южныхъ штатахъ Америки гнѣздо его бываетъ соткано очень прозрачно, такъ что доступъ воздуху совершенно открытъ; внутри оно ничѣмъ не выстлано и обращено къ закату; въ Сѣверныхъ же штатахъ гнѣздо всегда обращено къ солнцу и устлано самыми тонкими и теплыми матеріалами.

Не забудемъ мимоходомъ упомянуть о бѣлоклювыхъ ткачахъ (Textor albirostris), захребетникахъ буйволовъ. Вотъ, что говоритъ о нихъ Брэмъ. „Это не совсѣмъ обыкновенная птица, и никогда ее не увидишь одну: онѣ всегда живутъ стаями, правда, не очень многочисленными, что можно заключить по количеству гнѣздъ. Я насчитывалъ отъ трехъ до восемнадцати гнѣздъ на одномъ деревѣ, и дерево это должно быть очень крѣпко, потому что гнѣзда громадны: отъ 1 метра до 1 м. 20 с. въ діаметрѣ. Они сдѣланы изъ вѣтокъ и сучьевъ, преимущественно мимозы. Птица располагаетъ матеріалы въ развилинѣ вѣтки, но ткетъ ихъ такъ слабо и неаккуратно, что снаружи видно всю внутренность гнѣзда. Входъ широкъ вначалѣ настолько, что можно просунуть кулакъ, но затѣмъ съуживается такъ, что птица едва можетъ пролѣзть. Внутри оно устлано травами и мелкими корешками. Геглинъ говоритъ, что находилъ гнѣзда еще больше, отъ $1^1/_2$ до $2^1/_2$ метровъ въ ширину и высоту. Въ этомъ случаѣ соединено вмѣстѣ отъ трехъ до восьми гнѣздъ, и всѣ они имѣютъ описанное мною устройство и заключаютъ отъ трехъ до четырехъ яицъ. Яйца покрыты очень тонкой скорлупой, бѣлой, съ сѣрыми и коричневыми крапинками“. Бѣлоклювые ткачи имѣютъ не болѣе 20 с. въ длину. Какое, слѣдовательно, несоотвѣтствіе между мастеромъ и его работой!

Кассики (Cassicus), отличающіеся способностью подражать всѣмъ окружающимъ звукамъ, замѣчательны также своими гнѣздами, въ видѣ кошельковъ, висящими, какъ плоды на деревьяхъ. Работа ихъ очень сложна, и птицы пользуются однимъ и тѣмъ же гнѣздомъ нѣсколько лѣтъ

подрядъ, поправляя его каждый разъ передъ выводомъ птенцовъ. Ткань его настолько прозрачна, что сквозь стѣнки можно видѣть насѣдку и кормящихся птенцовъ. Волокна, составляющія основу, взяты съ самаго дерева. „Птица садится на вѣтку, защипываетъ клювомъ кусочекъ коры и, отодравъ полоску въ 3—4 дюйма, берется за свободный конецъ, отлетаетъ какъ-то особенно рѣзко въ сторону, и отрываетъ при этомъ волокна въ 3—4 арш.“ (Шембуркъ, Schomburgk). Гнѣзда (рис. 11) имѣютъ 5 или 6 дюймовъ въ діаметрѣ и отъ 3-хъ до 4-хъ футовъ длины. Входное отверстіе наверху. Гнѣздъ бываетъ до сорока на одномъ деревѣ. „Натуралисту или охотнику рѣдко удается видѣть болѣе красивое зрѣлище, чѣмъ такое дерево, обремененное гнѣздами съ множествомъ большихъ красивыхъ птицъ. Самцы распускаютъ великолѣпные хвосты, опускаютъ голову и надуваютъ зобъ, издавая странные звуки. Налету они производятъ крыльями шумъ, слышный даже на значительномъ разстояніи. Можно провести цѣлые часы, наблюдая этихъ интересныхъ птицъ, тѣмъ болѣе, что онѣ не пугливы“ (Азара). — Несмотря на прозрачность ткани, гнѣзда настолько прочны, что разорвать ихъ можно лишь съ величайшимъ трудомъ.

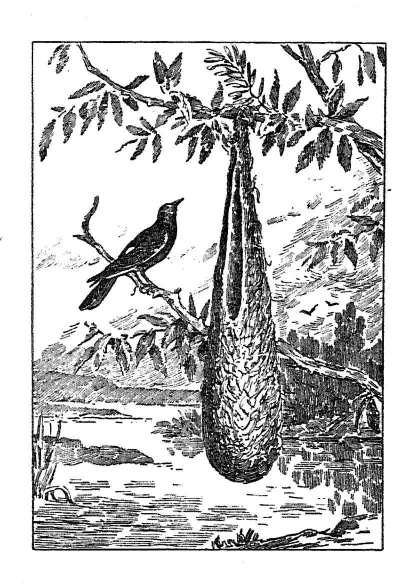


Рис. 11. Гнѣздо кассика.

Большинство птицъ-ткачей живетъ въ жаркомъ поясѣ. Но нѣкоторыя встрѣчаются и въ болѣе холодныхъ странахъ. Такъ, на Востокѣ Европы живетъ маленькая птичка, синица-ремезъ (Aegithalus pendulinus), гнѣздо которой виситъ надъ водой (рис. 12). Это кошелекъ отъ 16 до 22 с. вышиной и отъ 11 до 14 с. въ діаметрѣ; отверстіе, въ видѣ

горлышка бутылки, помѣщается сбоку. Это висячее гнѣздо всегда привлекало вниманіе человѣка, и монголы надѣляютъ его особыми цѣлебными свойствами. „Для лѣченія отъ перемежающейся лихорадки“, сообщаетъ Раддъ (Radde), „вдыхаютъ дымъ отъ сожженнаго кусочка такого гнѣзда. Гнѣздо, размоченное въ горячей водѣ, помогаетъ отъ ревматизма,— достаточно его приложить къ больному мѣсту. Монголы полагаютъ, что если въ гнѣздѣ два отверстія, то самецъ и самка живутъ не въ ладахъ; если же отверстіе одно, то самецъ караулитъ около него самку, сидящую на яйцахъ“. Въ каждомъ гнѣздѣ находятъ отъ семи до восьми яицъ.



Рис. 12. Гнѣздо синицы-ремеза.

Самецъ и самка строятъ гнѣздо съ большимъ рвеніемъ, и всетаки трудно понять, какъ они могутъ кончить такую большую работу въ двѣ недѣли. Не всѣ мастера, однако, одинаково искусны. Гнѣзда болѣе грубой работы относятся къ позднѣйшему времени года, когда сороки успѣли уже уничтожить нѣсколько ранѣе построенныхъ ремезами гнѣздъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ самка кладетъ яйца въ незаконченное гнѣздо и продолжаетъ работу до тѣхъ поръ, пока не настанетъ время ихъ высиживать.

Синица-ремезъ выбираетъ тонкую вѣтку съ одной, или нѣсколькими развилинами, и обматываетъ ее шерстью разныхъ животныхъ, или волокнами коры. Готовое гнѣздо похоже на корзинку съ круглымъ донышкомъ. Въ немъ два отверстія; одно изъ нихъ снабжено входной галерейкой отъ одного до трехъ дюймовъ длины; другое открыто. Одно изъ отверстій впослѣдствіи задѣлывается. На дно гнѣзда синица кладетъ довольно толстый слой растительнаго пуха, и этимъ работа заканчивается.

4. Землекопы и саперы.

Наиболѣе распространенный типъ жилья у животныхъ— это норы, вырытыя въ землѣ. Можно сказать, что онѣ встрѣчаются у всѣхъ представителей животнаго царства. Млекопитающія почти всѣ замѣчательные копачи; это такъ сказать, ихъ племенное производство, какъ витье гнѣздъ у птицъ.

Лисица (Canis vulpes) (рис. 13) проводитъ большую часть жизни въ земляной норѣ, гдѣ она находится въ безопасности отъ своихъ враговъ и можетъ спокойно поѣдать



Рис. 13. Лисицы.

пойманную добычу. Она роетъ свое жилье преимущественно на опушкѣ лѣсной чащи или на склонѣ каменистаго холма. Иногда она вырываетъ всю нору сама, но чаще захватываетъ чужую и только приспособляетъ ее для себя.

Какъ въ высшей степени осторожное животное, лиса снабжаетъ свое логовище нѣсколькими выходами и даже, для большей безопасности, у нея бываетъ по нѣскольку норъ заразъ. Норы имѣютъ глубокіе, развѣтвляющіеся ходы, выходящіе въ такъ называемый слѣпой мѣшокъ, или котловину. Многочисленныя „поднорки" лисицы расположены вокругъ главной норы, вырытой на глубинѣ до 3 метровъ и имѣющей окружность отъ 15 до 20 метровъ, съ котловиной до 1-го метра въ діаметрѣ. Коридоры сообщаются ме-

жду собой посредствомъ поперечныхъ галерей и имѣютъ различные выходы. Въ котловину ведетъ только одинъ ходъ. Въ жаркой Африкѣ (напр., въ Египтѣ) лисицы не выкапываютъ себѣ такихъ норъ, какъ въ умѣренныхъ странахъ. Тамъ самка одна роетъ временную нору, для воспитыванія дѣтенышей.

Искуснымъ землекопомъ является также барсукъ (Meles taxus) (рис. 14). Онъ живетъ въ норахъ, вырытыхъ имъ по солнечнымъ склонамъ лѣсистыхъ холмовъ. Каждая нора имѣетъ 8 или 10 выходовъ; главная часть, это котловина, къ которой ведутъ нѣсколько галерей. Повсюду въ норѣ его царитъ необычайная чистота и этимъ жилье барсука выгодно отличается отъ остальныхъ почти всѣхъ подобныхъ же убѣжищъ млекопитающихъ.

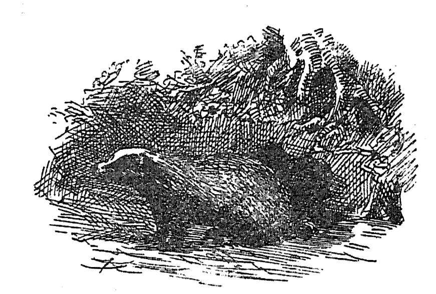


Рис. 14. Барсукъ.

Но самый замѣчательный землекопъ это кротъ (Talpa) (рис. 15); вся его организація приспособлена для этой цѣли. Кротъ безпрестанно роется въ землѣ, не столько для устройства жилья, сколько для добыванія пищи. Благодаря широкимъ, сильнымъ и вооруженнымъ крѣпкими когтями переднимъ лапамъ, (рис. 16) онъ перемѣщается въ землѣ съ изумительной быстротой. Ходы его прорыты близко отъ поверхности земли, такъ что почва обыкновенно взрыхлена



Рис. 15. Кротъ.

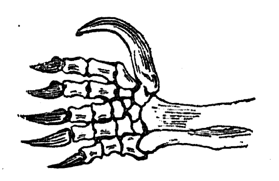


Рис. 16. Скелетъ передней лапы крота.

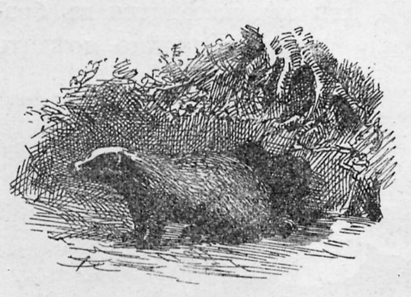


Рис. 14. Барсукъ.

и приподнята на всемъ ихъ протяженіи. Мѣстами, выброшенная земля образуетъ кучки, бугорки, извѣстные подъ именемъ кротовинъ. Блазіусъ даетъ намъ описаніе кротоваго жилья: „Изъ всѣхъ живущихъ подъ землей животныхъ нашихъ странъ, кроту всего труднѣе сдѣлать искусственное жилье. Тѣмъ не менѣе, его нора устроена чрезвычайно искусно. Обыкновенно кротовина находится въ такомъ мѣстѣ, куда трудно проникнуть снаружи, напримѣръ, подъ корнями, подъ стѣной, и отдалена на довольно большое разстояніе отъ мѣста охоты крота. Оттуда прямой коридоръ ведетъ къ норѣ; въ районѣ же охоты многочисленныя галереи перекрещиваются во всѣхъ направленіяхъ. Кромѣ этихъ галерей, въ періодъ размноженія, кротъ роетъ новые ходы, соединяющіе его жилье съ жильемъ самки.



Рис. 17. Центральная часть кротовины.

Настоящая нора крота обозначается (рис. 17) особенно большой кучей рыхлой земли. Внутри находится круглая камера отъ 8 до 10 сант. въ діаметрѣ. Она окружена двумя концентрическими ходами; внѣшній находится на уровнѣ камеры и отстоитъ отъ нея на разстояніи 15—25 сант., внутренній нѣсколько выше. Отъ камеры идутъ три хода, которые, направлясь вкось кверху, выходятъ въ круглый внутренній ходъ; послѣдній соединяется съ внѣшнимъ ходомъ 5—6-ю косыми спускающимися коридорами. Отъ него, по всѣмъ направленіямъ, идутъ еще восемь или десять ходовъ и всѣ они выходятъ въ главную галерею.

Запасный ходъ идетъ изъ камеры внизъ, потомъ заворачиваетъ кверху и выходитъ въ коридоръ для вентиляціи.

Стѣнки котловины и галерей толсты, плотно убиты и гладки. Въ камерѣ находится логово изъ листьевъ, травы,

молодыхъ растенiй, мха, соломы, навоза и корешковъ, которые кротъ притаскиваетъ съ поверхности земли. Если опасность угрожаетъ сверху, онъ уходитъ внизъ. На охоту кротъ отправляется по главному ходу; въ немъ часто скрываются другiя, обитающiя въ землѣ, животныя: жабы, полевыя мыши, землеройки и т. п. Но горе имъ, если они попадутся хозяину помѣщенiя!

Снаружи направленiе коридора обозначается слабыми, вялыми растенiями и легкимъ осѣданiемъ почвы. Часто онъ достигаетъ 30—45 метр. въ длину. Каждый день, зимой и лѣтомъ, кротъ пробѣгаетъ по этому коридору въ свой охотничiй районъ и роетъ въ немъ по всѣмъ направленiямъ. Онъ охотится 3 раза въ день: утромъ, въ полдень и вечеромъ. Слѣдовательно, онъ пробѣгаетъ 6 разъ по главной галереѣ, и, если удастся опредѣлить ее направленiе, то его легко поймать".

Хомякъ (Cricetus vulgaris) (рис. 18) роетъ въ землѣ большiя помѣщенiя, изъ которыхъ одни служатъ ему жильемъ, а другiя кладовой для запасовъ. „Логовище хомяка устроено очень искусно. Оно состоитъ изъ большой камеры, расположенной на глубинѣ 1—2 метровъ, изъ выходного отлогаго коридора и вертикальнаго входа. Глубокiя галереи соединяютъ жилье съ кладовыми. Норы мѣняются сообразно съ возрастомъ и поломъ животнаго; у самокъ онѣ больше, а у старыхъ самцовъ глубже.



Рис. 18. Хомякъ.

Къ концу осени кладовая наполнена зерномъ. Молодые хомяки довольствуются одной кладовой, у старыхъ же ихъ бываетъ отъ 3-хъ до 5-ти. Одно время думали, что хомякъ

отбираетъ зерно по сортамъ, но это невѣрно, онъ собираетъ и закапываетъ зерна, какъ придется, не сортируя ихъ. На зиму хомякъ погружается въ спячку. Но какъ только земля начинаетъ согрѣваться и размягчаться, онъ просыпается. Это происходитъ иногда въ февралѣ, но уже во всякомъ случаѣ не позже марта. Онъ еще нѣкоторое время остается въ норѣ и питается собранными запасами. Въ серединѣ марта самцы, въ началѣ апрѣля самки, выходятъ изъ норъ за свѣжими побѣгами хлѣбовъ и зернами яровыхъ посѣвовъ.

Въ концѣ апрѣля самецъ отправляется въ гости къ самкѣ; нѣкоторое время они живутъ въ добромъ согласіи и даже проявляютъ нѣкоторые признаки привязанности и, при случаѣ, защищаютъ другъ друга.

Два самца, встрѣтившись въ норѣ у самки, вступаютъ въ ожесточенный бой до тѣхъ поръ, пока болѣе слабый не падетъ или не убѣжитъ. Часто попадаются старые хомяки, всѣ покрытые рубцами, слѣдами этихъ сраженій. Но послѣ брачнаго періода, супруги становятся по прежнему чуждыми другъ другу. Самка мечетъ 2 раза въ годъ, отъ 6 до 7 дѣтенышей; первый пометъ бываетъ въ маѣ. Дѣтеныши рождаются голые и слѣпые, но съ зубами и вѣсятъ немного болѣе 4 граммовъ. Они ростутъ очень быстро и, еще не прозрѣвъ, достигаютъ 50 гр. вѣса; глаза открываются на восьмой или девятый день. Съ этого момента, маленькіе хомяки начинаютъ выходить изъ гнѣзда. Мать воспитываетъ ихъ съ нѣжностью. На 15-й день, молодые хомяки начинаютъ уже рыть землю и мать выгоняетъ ихъ изъ норы, предоставляя самимъ себѣ“ (Брэмъ).

Собака прерій, извѣстная подъ именемъ тявкающей бѣлки или Луизіанской луговой собачки (Cynomys) (рис. 19), живетъ всегда многочисленными стаями въ низкихъ лугахъ, покрытыхъ ковромъ газона, состоящаго изъ злака Sesleria dactiloide. Холмики, образующіеся изъ земли, выбрасываемой изъ ихъ галерей, настолько многочисленны, что туземцы даютъ имъ названіе „деревень“.

Балдуинъ Мöльгаузенъ сообщилъ намъ интересныя подробности объ этихъ животныхъ.

„Можно получить представленія о размѣрахъ этихъ мирныхъ поселковъ, только проходивъ цѣлые дни между холмиками, изъ которыхъ каждый указываетъ на жилище двухъ или нѣсколькихъ такихъ животныхъ.

Обыкновенно они находятся на разстояніи 5—6 метровъ другъ отъ друга. Маленькій холмикъ, находящійся у входа, образуется изъ земли, которую они выкидываютъ изъ своихъ подземныхъ ходовъ. Каждое жилище имѣетъ два выхода. Утоптанныя тропинки соединяютъ жилища, и, при видѣ ихъ, представляешь себѣ дружескія отношенія, господствующія между животными. Они выбираютъ для своихъ поселковъ мѣста съ короткой и жесткой, травой—единственной ихъ пищей. На высокихъ плоскогорьяхъ Новой Мексики, гдѣ на нѣсколько миль нѣтъ ни капли воды, развѣ только на глубинѣ 30 футовъ и гдѣ, въ теченіе цѣлыхъ мѣсяцевъ, не выпадаетъ ни капли дождя, встрѣчаются обширныя колоніи луговыхъ собакъ. Нужно предположить, что онѣ обходятся безъ воды, и что имъ достаточно сильной росы для утоленія жажды.



Рис. 19. Поселокъ луговыхъ собачекъ.

Несомнѣнно, что онѣ засыпаютъ на зиму, такъ какъ не собираютъ никакихъ запасовъ. Съ другой стороны, осенью трава пересыхаетъ, и земля затвердѣваетъ отъ мороза, такъ что онѣ не могутъ доставать себѣ пищу. Когда луговыя собаки предчувствуютъ наступленіе зимней спячки, что̀ происходитъ въ концѣ октября, то онѣ закрываютъ всѣ отверстія своего жилища, для защиты отъ холода, и засыпаютъ, чтобы проснуться при первыхъ теплыхъ весеннихъ дняхъ. По словамъ индѣйцевъ, часто онѣ открываютъ

свое жилье до окончанія холодовъ, и это вѣрный признакъ скораго наступленія тепла. Подобное поселеніе представляетъ любопытное зрѣлище для скрытаго отъ собакъ наблюдателя. Насколько хватаетъ глазъ, жизнь и радость царятъ повсюду; на каждомъ холмикѣ сидитъ животное въ позѣ бѣлки; поднятый хвостъ находится въ безпрестанномъ движеніи, одни перекликаются лаемъ съ другими и голоса ихъ сливаются въ общій хоръ. При приближеніи, различаешь басовыя ноты умудренныхъ опытомъ старцевъ, и вдругъ, точно по мановенію волшебнаго жезла, все исчезаетъ. Отъ времени до времени, у входа въ нору показывается голова часового, лаемъ предупреждающаго товарищей о приближеніи человѣка. Если спрятаться и терпѣливо подождать, то прежнее оживленіе вскорѣ возобновляется.

Пожилой субъектъ, почтеннаго вида, отправляется въ гости къ пріятелю, тотъ ожидаетъ его на верхушкѣ своего бугорка и, махая хвостомъ, приглашаетъ сѣсть съ нимъ рядомъ. Они лаютъ какъ будто для того, чтобы обмѣниваться мыслями и чувствами и вносятъ извѣстную живость въ свои бесѣды; они входятъ въ какой-нибудь домикъ, выходятъ оттуда черезъ минуту и цѣлой компаніей отправляются къ сосѣду, который принимаетъ ихъ радушно и отправляется вмѣстѣ съ ними на прогулку. Если по пути встрѣчаются другіе гуляющіе, то они обмѣнивается выраженіями дружбы; потомъ общество прощается и всѣ отправляются по домамъ.

Можно цѣлыми часами присутствовать, не скучая, при этомъ зрѣлищѣ, и жалѣть только о томъ, что не знаешь языка этихъ милыхъ животныхъ, чтобы послушать ихъ разговоры. Луговая собака безстрашно бѣгаетъ подъ ногами бизона, но малѣйшее движеніе охотника, находящагося даже вдалекѣ, заставляетъ исчезнуть подъ землею все общество. Только слабый лай, выходящій изъ глубины земли, одинъ указываетъ на присутствіе животныхъ“.

Нѣкоторыя млекопитающія, правда, не многія, устраиваютъ себѣ по два жилища въ годъ, одно на лѣто, другое на

зиму. Къ числу ихъ ихъ принадлежитъ с у р о к ъ (Arctomys) (рис. 20). Логовище, въ которомъ животное зимуетъ, устроено нѣсколько иначе, чѣмъ то, въ которомъ оно располагается



Рис. 20. Сурокъ.

на лѣтнее время. Зимнее жилье сурокъ устраиваетъ, по возможности, теплѣе и мягче; такъ, напримѣръ, даже встрѣчающіеся стебельки въ собранной для устилки гнѣзда травѣ, онъ старается перетирать между верхнею частью переднихъ лапъ и брюхомъ. Переселившись на свою зимнюю квартиру, сурокъ бодрствуетъ еще довольно долгое время и занимается поѣданіемъ собранныхъ запасовъ; наконецъ, зима вступаетъ въ свои права и сурокъ засыпаетъ крѣпкимъ сномъ до весны.

Перейдемъ теперь къ птицамъ, среди которыхъ землекопы встрѣчаются не менѣе часто, чѣмъ у млекопитающихъ.

Б е р е г о в а я л а с т о ч к а,—Cotyle riparia (рис. 21) живетъ колоніями на скалистыхъ берегахъ и роетъ очень глубокія ямы выше уровня самой высокой воды. „Трудно понять“, говоритъ Н а у м а н ъ, „какъ такая маленькая,



Рис. 21. Гнѣздо береговой ласточки.

слабаго сложенія, птица можетъ выполнить такую гигантскую работу и, вдобавокъ, въ короткое время. Въ два или три

дня самецъ и самка вырываютъ яму отъ 5 до 8 сант. въ діаметрѣ у отверстія, иногда до двухъ метровъ въ длину. Въ это время, усердіе птицъ поразительно. Онѣ съ трудомъ собираютъ лапками землю и выбрасываютъ ее подальше отъ жилья. Часто, онѣ покидаютъ начатую, а иногда бросаютъ уже почти готовую нору,— и начинаютъ новую. Какая причина заставляетъ ихъ поступать такимъ образомъ, это еще совершенно неизвѣстно. Онѣ такъ заняты работой подъ землей, что кажется, будто онѣ совсѣмъ исчезли, но стоитъ только палочкой постучать въ землю, какъ онѣ бросаются наружу изъ своего жилья. Когда самка выводитъ птенцовъ, то она не сходитъ съ яицъ, даже если проникнешь вглубь жилья рукой или палочкой. Коридоръ, выходитъ въ довольно большую комнатку, гдѣ помѣщается гнѣздо изъ сѣна и соломы, покрытое слоемъ перьевъ и шерсти. Эти птицы гнѣздятся всегда стаями въ количествѣ отъ 20 до 100 штукъ.

Къ числу роющихъ птицъ нужно отнести з и м о р о д к а (Alcedo hispida), (рис. 22) интереснаго по своимъ нравамъ и наружному виду. Съ конца марта онъ ищетъ мѣсто для будущаго гнѣзда. Оно помѣщается на сухомъ каменистомъ берегу, совершенно лишенномъ травы, куда не можетъ залѣзть ни крыса, ни ласочка, ни другой хищникъ. Здѣсь зимородокъ роетъ круглое углубленіе 5—6 сант. въ діаметрѣ и отъ 60 сант. до 1 метра глубиною. Дно ямки покрыто рыбьими костями и совершенно сухо. На подстилкѣ изъ рыбьихъ костей лежатъ яйца, отъ 6 до 7 штукъ, относительно очень большія, почти круглыя и бѣлыя.

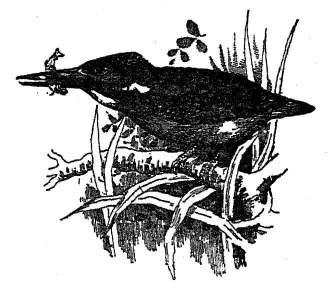


Рис. 22. Зимородокъ.

Зимородку нужно 2 или 3 недѣли, чтобы вырыть нору, куда онъ кладетъ свои яйца. Когда встрѣчаются камни, онъ пытается ихъ оттащить; если же это не удается, онъ оставляетъ ихъ на мѣстѣ и роетъ возлѣ. Эти камни дѣ-

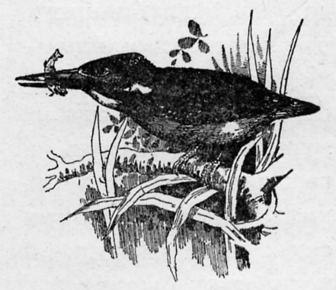


Рис. 22. Зимородокъ.



Рис. 23. Куропатка.

лаютъ часто входную галлерею очень извилистой. Если ихъ слишкомъ много, то птица бросаетъ мѣсто и роетъ другое гнѣздо.

Упорство, съ которымъ зимородокъ сидитъ на яйцахъ или около голыхъ птенцовъ, по истинѣ замѣчательно. Можно стучать изо всѣхъ силъ, по краю гнѣзда, онъ не выходитъ; онъ не двигается даже въ то время, когда разрываютъ входное отверстіе, и оставляетъ птенцовъ только въ ту минуту, когда его готовятся схватить.

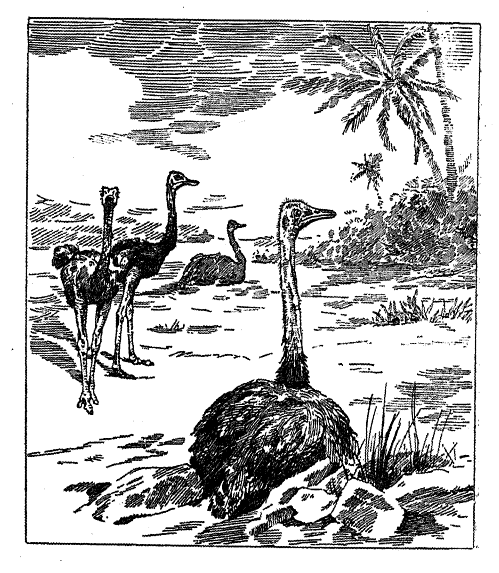


Рис. 24. Страусы; переднiй — высиживаетъ яйца.

Нѣкоторыя птицы не роютъ норъ, а устраиваютъ себѣ гнѣзда въ углубленіяхъ, въ землѣ. Хорошенькіе жаворонки (Alauda arvensis) живутъ на лугахъ или поляхъ, и гнѣздятся въ маленькихъ ямкахъ, которыя сами выкапываютъ и устилаютъ былинками, сухими стеблями и корешками. Куропатки (Perdix) (рис. 23) и перепелки (Coturnix) тоже гнѣздятся въ ямкахъ.

Африканскій страусъ (Struthio camelus) (рис. 24) и другія сходныя съ нимъ птицы, какъ напримѣръ, нанду (Rhea) (рис. 25), эму (Dromaeus) и казуары (Hippalectryonidae) (рис. 26) кладутъ свои яйца на землѣ, и сидятъ на нихъ только ночью. Днемъ они предоставляютъ ихъ солнечному жару. Повидимому нѣсколько самокъ несутся въ одномъ и томъ же гнѣздѣ, а высиживаетъ ихъ самецъ.

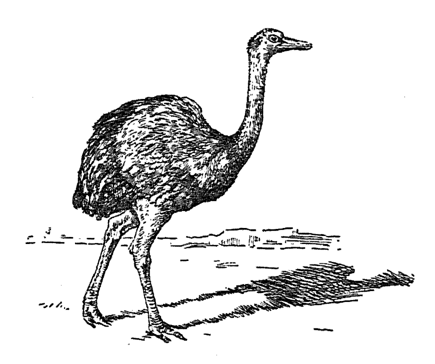


Рис. 25. Нанду или страусъ американскій.

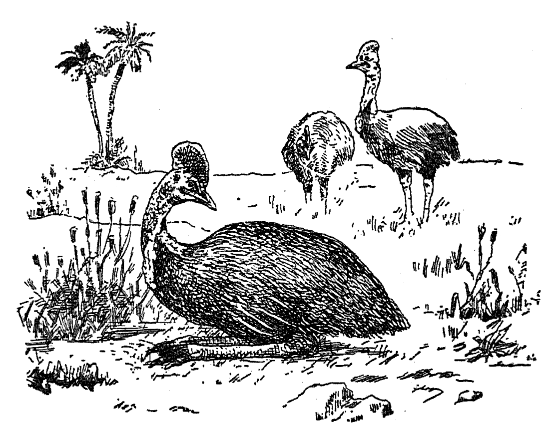


Рис. 26. Казуары.

Среди пресмыкающихся и земноводныхъ также встрѣчаются копачи. Ящерицы (Lacerta) (рис. 27) роютъ галлереи въ землѣ, стараясь по возможности приспособить уже готовыя углубленія.

Большинство черепахъ (рис. 28) кладутъ яйца въ земляныя ямки, которыя онѣ вырываютъ хвостомъ, дѣйствующимъ какъ винтъ, и задними лапами, и засыпаютъ ихъ землей. Какъ примѣръ, приведемъ слѣдующее наблюденіе Брэма:

„28 мая 1849 г., послѣ жаркаго лѣтняго дня, пять европейскихъ черепахъ Emys europaea начали нестись единовременно. Всѣ онѣ оказались на выбранныхъ мѣстахъ около семи часовъ вечера. Расположились онѣ довольно далеко


Рис. 27. Зеленая ящерица.

другъ отъ друга. Выбравъ удобное мѣсто безъ растеній и травы, онѣ выпустили довольно большое количество мочи, отчасти размягчившей землю и принялись рыть углубленіе въ землѣ хвостомъ, мускулы котораго были сильно сокращены. Кончикъ хвоста былъ плотно прижатъ къ землѣ, а средняя часть описывала вращательныя движенія. Получилась коническая ямка, узкая внизу и широкая наверху. Тогда черепахи начали увеличивать ее при помощи заднихъ лапъ. Обѣ лапы дѣйствовали какъ руки: онѣ скребли землю и выбрасывали ее кучками на край ямы. Въ это время тѣло черепахъ оставалось почти неподвижнымъ, и голова едва выдвигалась изъ подъ щита. Каждая черепаха сдѣлала ямку около 12 см. въ діаметрѣ, такъ что она имѣла почти яйцевидную форму. Работа продолжалась болѣе часа. Сдѣлавъ нѣсколько тщетныхъ усилій выбрать еще сколько-нибудь земли, животное видимо убѣдилось, что гнѣздо готово.


Рис. 28. Черепаха обыкновенная.

Не измѣняя положенія, черепаха принялась за кладку яицъ. У заднепроходнаго отверстія показывается яйцо. Черепаха подхватываетъ его плюсной задней и спускаетъ лапы на дно гнѣзда. Другая лапа подхватываетъ слѣдующее яйцо и такъ далѣе, до конца кладки. Въ моментъ выхода, скорлупа яйца очень мягка, но быстро твердѣетъ на воздухѣ.



Рис. 27. Зеленая ящерица.

Обыкновенно бываетъ снесено 9 яицъ, рѣдко меньше. Разъ только Мирамъ видѣлъ черепаху, положившую 11 яицъ. Яйца слѣдуютъ одно за другимъ очень быстро, часто каждую минуту, рѣдко съ перерывомъ въ 2—3 минуты. Кладка продолжается не болѣе 1/4 или 1/2 часа.

Послѣ кладки животное отдыхаетъ и, видимо, собирается съ силами для послѣдней, самой трудной, части работы. Нужно засыпать яму и сравнять ее съ землей. Черепаха захватываетъ сначала одной, потомъ другой, задней лапой пригоршню земли и осторожно засыпаетъ ею яйца, до тѣхъ поръ, пока яма не сравняется съ краями. Тогда черепаха утаптываетъ ее кончикомъ ноги. Засыпавъ яму, она опять отдыхаетъ нѣкоторое время и затѣмъ принимается за послѣднюю часть работы. Оставшуюся отъ засыпки ямы землю, она плотно убиваетъ задней частью тѣла, приподнимая и затѣмъ быстро прихлопывая ею землю. Утрамбовываніе производится по кругу и движенія совершаются съ быстротой, которую трудно было бы ожидать отъ черепахи. Въ то же время она принимаетъ всѣ предосторожности, чтобы уничтожить малѣйшіе слѣды присутствія гнѣзда. Она дѣлаетъ это такъ искусно, что Мирамъ не нашелъ бы яицъ на другой день, если бы наканунѣ не сдѣлалъ помѣтки на самомъ этомъ мѣстѣ“.

Изъ насѣкомыхъ, устраивающихъ свои жилища въ землѣ достаточно будетъ указать на сверчковъ (Gryllus) и медвѣдокъ (Gryllotalpa). Медвѣдка, напримѣръ, какъ по образу жизни, такъ и по своей странной наружности напоминающая нѣсколько сильно уменьшеннаго крота, предпочитаетъ селиться въ рыхлой, даже часто въ песчаной почвѣ, но избѣгаетъ сырыхъ мѣстъ. Она чрезвычайно прожорлива и подобно кроту постоянно роется въ землѣ для добыванія себѣ пищи; питается медвѣдка какъ растительною пищею такъ и личинками различныхъ насѣкомыхъ, не исключая даже и собственнаго своего потомства.

3*

Многіе **пауки** живутъ въ земляныхъ норкахъ, устройство которыхъ иногда очень замѣчательно. У нѣкоторыхъ видовъ **птицеядовъ** (Mygale), напримѣръ, норы снабжены крышками.

„На югѣ Европы“, говоритъ **Бланшаръ** „встрѣчаются пауки-птицеяды. Они живутъ не въ случайныхъ убѣжищахъ, какъ другіе виды, но каждый паукъ,—опытный инженеръ и искусный работникъ, — строитъ себѣ прелестное жилище. Разсмотримъ норку одного корсиканскаго вида птицеядовъ— землекопа (рис. 29). Но сначала остановимъ вниманіе на самомъ строителѣ. Его сяжки снабжены рядомъ шиповъ, напоминающихъ грабли, коготки на лапкахъ усажены зубьями, какъ гребни; вотъ и всѣ инструменты нашего паука. Въ глинистой красноватой почвѣ, паукъ землекопъ роетъ глубокій цилиндрическій колодезь, слегка расширенный кверху, по стѣнкамъ котораго можетъ свободно подниматься и опускаться. Слишкомъ долго пришлось бы говорить о громадномъ терпѣніи нужномъ на извлеченіе такого большого количества земли и протекающемъ, конечно, очень медленно, почти песчинка за песчинкой.



Рис. 29. Норка птицеяда-землекопа съ приподнятой крышкой.

Во время работы стѣны укрѣпляются слизистымъ, застывающимъ на воздухѣ и дѣлающимся шелковистымъ веществомъ: паукъ не довольствуется обнаженными стѣнами и покрываетъ ихъ какъ бы обоями изъ тонкаго шелка, мягче атласа.

Квартира готова, но необходима дверь, и здѣсь безсильны всѣ выраженія изумленія и восхищенія, чтобы дать настоящее понятіе о работѣ нашего паука. Эта дверь, нѣчто вродѣ крышки, состоитъ изъ пласта почвы, склеенной липкими шелковистыми нитями. Дверной дискъ очень толстъ



Рис. 29. Норка птицеяда-землекопа съ приподнятой крышкой.

и расширяется снизу кверху, такъ что заполняетъ какъ разъ широкую часть входного отверстія. Снаружи дверь шероховата, какъ окружающая почва, чтобы ничто не выдавало жилья. Внутри она покрыта, какъ и стѣнки, шелковой тканью. Хорошо имѣть дверь, но нужно умѣть закрывать ее и отворять. Значитъ необходимъ замокъ и шарниръ. Шарниръ устроенъ изъ маленькаго комка толстаго и упругаго шелка; на противоположной сторонѣ—замокъ, состоящій изъ нѣсколькихъ дырокъ, расположенныхъ по кругу. Паукъ въ норкѣ; слыша, что кто-то бродитъ вокругъ его жилья и, можетъ быть, захочетъ проникнуть въ него, онъ ползетъ къ двери, цѣпляется когтями за дырки крышки и, упираясь въ стѣнки, старается помѣшать вторженію въ свое обиталище. Ночью, отправляясь на охоту, ему достаточно приподнять дверь, и она захлопывается сама, какъ подъемная дверь въ подвалахъ. Возвращаясь домой, онъ оттягиваетъ ее когтями вверхъ и проскальзываетъ къ себѣ. Несмотря на любовь къ уединенію, эти пауки размѣщаются недалеко другъ отъ друга“.

Дополнимъ наши свѣдѣнія объ этомъ любопытномъ паукѣ, выдержкой, заимствованной у Одуэна.

„Чѣмъ внимательнѣе изучаешь устройство жилья, тѣмъ совершеннѣе находишь работу. Разсматривая край кружка, играющаго роль двери, замѣчаемъ, что онъ срѣзанъ не прямо, а вкось, снаружи внутрь, такъ что напоминаетъ отрѣзокъ не цилиндра, а конуса; часть же отверстія, въ которую входитъ эта крышка, тоже скошена. Цѣль такого расположенія понятна. Если бы у крышки края были прямые, то опускаясь, она не встрѣчала бы никакой точки опоры, и, въ этомъ случаѣ, только одинъ шарниръ мѣшалъ бы ей опуститься вглубь. Если бы даже шарниръ и могъ выдержать постоянную тяжесть и довольно сильный толчекъ, который производитъ, падая, крышка, то какое-нибудь случайное давленіе сверху, легко могло бы сломать его. Въ предупрежденіе этого важнаго неудобства, паукъ устраиваетъ у входа въ свое жилище фальцъ, на который дверь опирается и дальше котораго не можетъ проникнуть. Фальцъ

сдѣланъ такъ тщательно, и крышка приходится такъ точно, что найти соединеніе можно только при большомъ вниманіи. Замкомъ служатъ, какъ мы сказали выше, дырки, продѣланныя въ крышкѣ".

„Расположеніе этихъ дырокъ вызываетъ въ особенности наше восхищеніе. Ихъ немного, самое большее около тридцати, и онѣ всѣ расположены въ одномъ опредѣленномъ мѣстѣ, и настолько цѣлесообразно, что мы сами, хорошенько подумавъ, не могли бы размѣстить ихъ лучше. Дѣйствительно, онѣ расположены по краю крышки и на сторонѣ, противоположной шарниру. Ясно, что паукъ находитъ большое преимущество въ такомъ расположеніи, такъ какъ, притягивая къ себѣ крышку, онъ гораздо успѣшнѣе будетъ дѣйствовать, если уцѣпится подальше отъ шарнира, а не вблизи его. Инстинктъ настолько хорошо руководитъ животнымъ, что оно не дѣлаетъ ни одной дырки посрединѣ крышки, или около шарнира, а всѣ онѣ расположены тѣснымъ полукругомъ на противоположномъ послѣднему краѣ.

Чѣмъ болѣе мы отмѣчаемъ совершенство работы землекопа-птицеяда, тѣмъ болѣе мы должны признать, что всѣ его дѣйствія направляются исключительно инстинктомъ. Ибо, если предположить, что животное совершаетъ ихъ, руководствуясь опредѣленными соображеніями, то придется признать за нимъ не только большую способность къ разсужденію, но и знанія очень высокаго порядка, которыя даже человѣкъ пріобрѣтаетъ лишь путемъ большой умственной работы и пользуясь, вдобавокъ опытомъ своихъ предшественниковъ. Итакъ, паукъ дѣйствуетъ безъ разсчета и соображенія, подъ невольнымъ и непобѣдимымъ вліяніемъ инстинкта. Что же касается до усовершенствованій, которыя долженъ бы вести за собой опытъ, то, какъ и у всѣхъ насѣкомыхъ, ихъ нѣтъ. Проживъ мѣсяцы и годы, паукъ знаетъ не больше и дѣлаетъ не лучше, чѣмъ принимаясь за работу, только-что вылупившись изъ яйца".

Изъ этой выдержки видно, что не всѣ согласны относительно чувства, побуждающаго животныхъ исполнять раз-

личныя ремесла. Одуэнъ видитъ въ немъ только инстинктъ. Другіе признаютъ его за умъ.

Пауки-землекопы ненавидятъ свѣтъ. Если ихъ выставить на солнце, они какъ-то съеживаются. Разсказываютъ объ одномъ паукѣ, котораго часто приходили разсматривать, что онъ, раздраженный постоянными посѣщеніями окончательно закрылъ дверь, заткавъ ее шелковой паутиной.

Знаменитый тарантулъ (Lycosa tarantula) тоже живетъ въ норахъ и выходитъ изъ нихъ нихъ только по ночамъ. „Тарантулъ", говоритъ Леонъ Дюфуръ „обитаетъ по преимуществу въ безплодныхъ и сухихъ мѣстахъ, открытыхъ дѣйствію солнечныхъ лучей. Жилье его состоитъ изъ подземныхъ цилиндрическихъ галлерей, до одного дюйма въ діаметрѣ. Это настоящія норы, уходящія вглубь земли болѣе чѣмъ на футъ, но онѣ не перпендикулярны къ поверхности земли, какъ утверждали раньше. Вырываетъ онъ ихъ самъ.

Устройство этой норы свидѣтельствуетъ о томъ, что обитатель ея не только опытный охотникъ, но и искусный инженеръ. Нужно было выкопать не только глубокое убѣжище для спасенія отъ непріятельскихъ преслѣдованій, но еще устроить въ немъ и обсерваторію для выслѣживанія добычи. Тарантулъ все предвидѣлъ. Подземный ходъ, вначалѣ, имѣетъ, дѣйствительно, вертикальное направленіе, но на разстояніи 4-хъ или 5-ти дюймовъ отъ поверхности, онъ загибается подъ тупымъ угломъ, образуетъ горизонтальное колѣно и потомъ вновь направляется перпендикулярно. У начала этого-то колѣна и помѣщается неусыпный стражъ, не упуская ни на минуту изъ вида двери своего жилища. Здѣсь, охотясь за тарантулами, я замѣчалъ ихъ сверкающіе, какъ брилліанты, глаза, блистающіе фосфорическимъ свѣтомъ, на подобіе глазъ кошки въ темнотѣ. Верхнее отверстіе норки оканчивается трубкой, возвышающейся надъ землей приблизительно на дюймъ. Это архитектурное произведеніе сдѣлано самимъ тарантуломъ и имѣетъ болѣе двухъ дюймовъ въ діаметрѣ, что такъ оно шире самаго жилья.

Благодаря этому послѣднему обстоятельству, движенія лапъ, во время захвата добычи, ничѣмъ не стѣснены. Трубка состоитъ изъ кусочковъ сухого дерева, пережеванныхъ вмѣстѣ съ глиной и расположенныхъ такъ искусно, что образуется нѣчто вродѣ лѣсовъ, окружающихъ полую внутри колонну. Внутри трубка для большей прочности выслана паутинной тканью, и этой же тканью отдѣлана внутренность всей норки. Легко понять, насколько эта отдѣлка удобна для паука: она предохраняетъ жилье отъ воды, обваловъ и помогаетъ, доставляя точку опоры лапкамъ, взбираться наверхъ".

Дюфуръ, собиравшій тарантуловъ для изученія, вначалѣ долго не могъ выгнать тарантула изъ его гнѣзда. Пришлось прибѣгнуть къ хитрости. Онъ шуршалъ соломинкой у отверстія норы; тарантулъ, предполагая, очевидно, присутствіи добычи, вылѣзалъ изъ глубины своего убѣжища; когда же Дюфуръ быстро отдергивалъ соломинку, онъ бросался за нею и выскакивалъ наружу. При помощи этой хитрости и нѣкоторыхъ другихъ, неутомимому изслѣдователю иногда удавалось въ теченіе часа наловить до пятнадцати штукъ. [Проще всего ловить тарантуловъ при помощи воскового шарика на ниткѣ, опускаемаго въ норку. Паукъ, замѣтивъ шарикъ, принимаетъ его за добычу, бросается на нее и съ силою впивается челюстями; вслѣдствіе вязкости воска онъ не можетъ освободить челюсти и ловецъ безъ всякаго труда вытаскиваетъ тарантула за нитку изъ норки]. (Прим. ред. 2-го изд.).

Черви и нѣкоторыя ракообразныя, равнымъ образомъ, выкапываютъ себѣ жилища въ землѣ. Краббы, напримѣръ, на время смѣны щитка, залѣзаютъ въ норки и сидятъ въ нихъ, пока новый покровъ не пріобрѣтетъ надлежащей твердости.

Изъ приведенныхъ примѣровъ видно, насколько разнообразны типы земляныхъ жилищъ у животныхъ.

5. Курганщики (строители землянокъ).

Муравьи (рис. 30—31) живутъ, какъ извѣстно, большими обществами и устраиваютъ обширныя жилища, называемыя муравейниками. Эти жилища—настоящіе курганы. Они замѣчательны своими размѣрами, а внутреннее распредѣленіе ихъ частей свидѣтельствуетъ о выдающемся умѣ

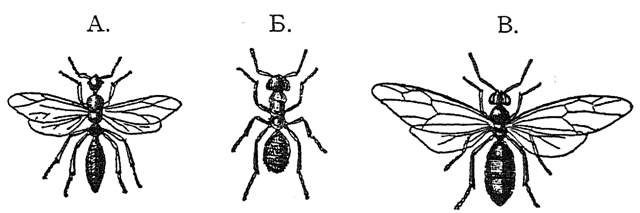


Рис. 30. Муравьи: А—самецъ, Б—рабочій, В—самка.

строителей. Прежде, чѣмъ приступить къ описанію ихъ, слѣдуетъ сдѣлать не лишенное интереса замѣчаніе: муравьи умѣютъ приспособляться къ обстоятельствамъ и мѣстности, въ которой живутъ. Планы ихъ жилищъ не одинаковы, и та же самая порода муравьевъ въ сухомъ мѣстѣ строитъ гнѣздо подъ камнемъ, а въ другомъ,—съ сырой почвой, возводитъ куполъ изъ вѣточекъ и хвой. „Характерная черта муравьиныхъ построекъ“, говоритъ Форель (Forel), „это почти полное отсутствіе неизмѣннаго плана. Муравьи прекрасно умѣютъ видоизмѣнять свои постройки сообразно обстоятельствамъ, извлекая изъ нихъ наибольшую выгоду. Кромѣ того, каждый мастеръ работаетъ за свой страхъ, по особому плану, и часто товарищи только тогда начинаютъ помогать ему, когда поймутъ и одобрятъ этотъ планъ. Разумѣется, дѣло не обходится безъ недоразумѣній; иногда одинъ уничтожаетъ работу другого. Вообще же, настойчивый работникъ, которому удалось найти наиболѣе выгодный спо-

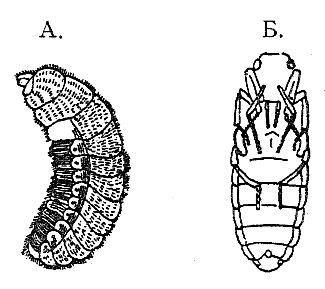


Рис. 31. Муравьиныя: А—личинка, Б—куколка.

собѣ постройки, въ концѣ концовъ, хотя и не безъ борьбы, заставляетъ товарищей и даже всю колонію, принять его планъ. Но едва онъ достигнетъ цѣли, какъ появляется другой изобрѣтатель со своими приверженцами, и первый теряется въ толпѣ.

I. МУРАВЕЙНИКИ ИЗЪ ЗЕМЛИ, СМѢШАННОЙ СЪ ДРУГИМИ МАТЕРІАЛАМИ.

Большинство муравьевъ роетъ гнѣзда подъ землею и возводитъ надъ ними изъ земли, смѣшанной съ разными посторонними веществами, куполъ, прорѣзанный галереями.

Среди муравьевъ, возводящихъ въ лѣсахъ цѣлые холмы, замѣчательные своей вышиной, слѣдуетъ назвать рыжаго муравья, надъ которымъ Губеръ (Huber) произвелъ свои интересныя наблюденія. „Холмъ“, говоритъ онъ, „который съ перваго взгляда кажется кучей безпорядочно набросанныхъ матеріаловъ, на самомъ дѣлѣ представляетъ, по своей простотѣ и устройству, остроумнѣйшее сооруженіе, предохраняющее муравейникъ отъ проиканія воды, отъ непогодъ и вражескихъ нападеній. Онъ способствуетъ также поддержанію ровной температуры внутри гнѣзда. Куча разнообразныхъ матеріаловъ, изъ которыхъ онъ состоитъ, представляетъ почти всегда видъ округлаго свода, основаніе котораго часто покрыто землей и мелкими камешками. Оно образуетъ поясъ, надъ которымъ возвышается въ видѣ сахарной головы деревянная часть постройки.

Но это лишь внѣшняя оболочка муравейника; наиболѣе значительная его часть скрыта отъ нашихъ глазъ и тянется далеко въ глубину подъ землей.

Галереи, въ видѣ неправильныхъ воронокъ ведутъ съ вершины внутрь муравейника. Число ихъ зависитъ отъ величины его и населенности. Входное отверстіе довольно широко. Иногда съ вершины идетъ одинъ главный ходъ; часто ихъ нѣсколько, почти одинаковыхъ, и вокругъ нихъ располагаются болѣе узкія, почти симметрическія галереи, идущія кругомъ бугра до его основанія.

Эти двери необходимы для прохода многочисленнаго рабочаго населенія. Самыя условія работы вызываютъ его наружу, а кромѣ того, рыжіе муравьи, отличаются отъ другихъ породъ, большихъ домосѣдовъ, тѣмъ, что любятъ проводить время на свѣжемъ воздухѣ, и не боятся производить свои работы въ нашемъ присутствіи.

Отверстія въ муравейникахъ всегда бываютъ настолько малы, что непріятелю или дождевой водѣ, очень трудно проникнуть внутрь.

Рыжіе муравьи, ползающіе днемъ цѣлыми стаями по поверхности кучи, не боятся нисколько за внутренность муравейника. Но вечеромъ, когда они забираются въ глубину гнѣзда, и не могутъ видѣть того, что дѣлается наружи, какія мѣры принимаютъ они отъ разныхъ непріятныхъ случайностей? Какъ не попадаетъ дождь въ это, со всѣхъ сторонъ открытое жилище? Эти простые вопросы, повидимому, не занимали до сихъ поръ естествоиспытателей.

Пораженный этими соображеніями въ первый разъ, когда я наблюдалъ рыжихъ муравьевъ, я направилъ все свое вниманіе на этотъ предметъ, и сомнѣнія мои вскорѣ разрѣшились.

Я замѣтилъ, что видъ муравейника измѣняется съ каждымъ часомъ, и что діаметръ обширныхъ корридоровъ, гдѣ нѣсколько муравьевъ заразъ сталкивалось въ срединѣ дня, постепенно уменьшался по мѣрѣ приближенія ночи. Входныя отверстія, наконецъ, исчезли. Муравейникъ былъ закрытъ со всѣхъ сторонъ, и муравьи удалились во внутренніе покои. Это наблюденіе, обративъ мое вниманіе на двери муравейниковъ, значительно уяснило мнѣ работы ихъ обитателей, цѣли которыхъ я сначала не понималъ. На муравейникѣ всегда царитъ такое безпокойное оживленіе, столько насѣкомыхъ таскаютъ матеріалы по противоположнымъ направленіямъ, что вначалѣ все это представляется непонятной суетой.

Теперь я ясно видѣлъ, что они закрывали свои галереи. Они приносятъ сначала крошечныя бревнышки, плотно

укладываютъ и даже слегка вколачиваютъ ихъ надъ входнымъ отверстіемъ. Потомъ приносятъ новыя, которыя кладутъ надъ этими въ противоположномъ направленіи. Вѣточки берутся все меньше и меньше, и подъ конецъ все закрывается кусочками сухихъ листьевъ или чѣмъ-либо инымъ. Развѣ это въ маломъ видѣ не работа нашихъ плотниковъ, устраивающихъ кровлю зданія. Природа, повидимому, вездѣ опередила насъ въ открытіяхъ, которыми мы гордимся.

Вотъ наши муравьи въ безопасности, остается одинъ или два часовыхъ наружи или внутри за дверями, прочіе же муравьи отдыхаютъ и занимаются разными дѣлами въ полномъ спокойствіи.

Мнѣ очень хотѣлось узнать, что дѣлается на муравейникѣ утромъ.

Я отправился однажды очень рано и засталъ его въ томъ же положеніи, въ какомъ оставилъ наканунѣ. Нѣсколько муравьевъ бродило на поверхности гнѣзда. Тѣмъ временемъ вышло еще нѣсколько изъ-подъ маленькихъ навѣсовъ надъ входомъ въ корридоры, и я увидалъ, что они принялись растаскивать ночныя баррикады. Дѣло подвигалось успѣшно. Однако имъ понадобилось все же нѣсколько часовъ, пока наконецъ всѣ ходы были открыты, и закрывавшіе ихъ матеріалы разнесены въ разныя мѣста по муравейнику.

Каждый день, въ теченіе лѣта, утромъ и вечеромъ я наблюдалъ тѣ же явленія, ту же картину, за исключеніемъ дождливыхъ дней, когда двери оставались все время закрытыми. Если небо съ утра облачно, муравьи, которые, повидимому, это замѣчаютъ, открываютъ только часть ходовъ и, едва начинается дождь, спѣшатъ ихъ закрыть. Повидимому, они прекрасно знаютъ, для какой цѣли устраиваютъ эти временные затворы.

Чтобы понять, какъ образовалась крыша, посмотримъ, что представляетъ собою первоначально муравьиное гнѣздо. Вначалѣ, это только углубленіе, впадина, сдѣланная въ землѣ. Часть его обитателей отправляется за матеріалами

на наружный срубъ. Они располагаютъ ихъ безъ особой правильности, но такъ, чтобы прикрыть отверстіе. Другіе муравьи приносятъ землю, вырытую изъ внутренней части гнѣзда. Эта земля, смѣшанная съ древесными частицами, вѣтками и листьями, придаетъ зданію нѣкоторую плотность. Оно возвышается съ каждымъ днемъ.

Муравьи оставляютъ свободными пространства для галлерей, ведущихъ наружу, и такъ какъ они убираютъ утромъ загородки, закрывающія на ночь входы въ нихъ, то галереи сохраняются несмотря на то, что остальное зданіе возвышается. Оно принимаетъ уже выпуклую форму, но мы очень ошиблись бы, если подумали, что оно все сплошь массивно. Крыша служитъ нашимъ муравьямъ еще для другихъ цѣлей. Въ ней будутъ заключаться многочисленные этажи, и вотъ какимъ образомъ они строятся. Я могу разсказать это подробно, такъ какъ наблюдалъ за возведеніемъ этажей черезъ стекло, приставленное къ муравьиной кучѣ.

Муравьи роютъ и подводятъ подкопы въ самомъ зданіи, и устраиваютъ обширныя залы, правда очень низкія и довольно грубой отдѣлки. Но онѣ отвѣчаютъ намѣченной цѣли. Въ нихъ приносятся въ извѣстные часы дня личинки и куколки. Эти пустыя пространства сообщаются между собой галереями. Если бы матеріалы, изъ которыхъ построено гнѣздо, были только навалены другъ на друга, то они осыпались бы отъ работы и передвиженій муравьевъ, но земля, заключающаяся между слоями, составляющими кучу, разжиженная дождями и затвердѣвшая на солнцѣ, связываетъ отдѣльныя части муравейника въ одно цѣлое. Кромѣ того, она почти не пропускаетъ воды, и я никогда не находилъ, даже послѣ продолжительныхъ дождей, чтобы внутренность гнѣзда промокала болѣе чѣмъ на $^1/_4$ дюйма, развѣ только если муравейникъ былъ разрытъ, или насѣкомыя его покинули. И такъ муравьи защищены отъ дождя въ своихъ помѣщеніяхъ. Самое большое изъ послѣднихъ находится почти въ центрѣ зданія, оно гораздо выше остальныхъ, и его пересѣкаютъ только перекладины, поддерживающія по-

толокъ. Здѣсь сходятся всѣ галереи и собирается обыкновенно большинство муравьевъ.

Что касается до подземной части муравейника, то ее можно наблюдать только, если она расположена на склонѣ. Тогда осторожно разрывъ кучу, можно увидѣть весь внутренній разрѣзъ строенія. Эти подземелья представляютъ этажи, состоящіе изъ вырытыхъ въ почвѣ горизонтальныхъ келій.

II. Гнѣзда изъ одной земли.

Жилища нѣкоторыхъ муравьевъ построены изъ чистой земли безъ какихъ бы то ни было примѣсей. „Если мы хотимъ“, говоритъ Губеръ, судить о внутреннемъ планѣ муравейника, то слѣдуетъ выбрать такой, который не былъ случайно поврежденъ, и форма котораго не измѣнена условіями мѣстности. Тогда достаточно небольшого вниманія, чтобы замѣтить, что муравейники отдѣльныхъ породъ построены не по одной и той же системѣ. Такъ, куча или холмикъ, возведенный колоніей бурыхъ муравьевъ, представляетъ всегда очень толстыя стѣнки изъ грубой и шероховатой земли, съ рѣзко разграниченными этажами и широкими сводами на крѣпкихъ и прочныхъ столбахъ. Въ немъ нѣтъ ни дорогъ, ни настоящихъ галерей, есть только проходы въ видѣ круглыхъ отверстій. Вездѣ—большія, пустыя пространства, большіе комья земли. Можно замѣтить, что муравьи соблюдаютъ извѣстную пропорцію между столбами и шириной опирающихся на нихъ сводовъ.

Коричневый муравей, одинъ изъ самыхъ маленькихъ, въ особенности замѣчателенъ совершенствомъ своей работы. Тѣльце его красновато-коричневаго цвѣта, головка немного темнѣе, усики и лапки свѣтлѣе; длина его около одной линіи.

Эти муравьи одни изъ самыхъ искусныхъ строителей. Ихъ гнѣзда состоятъ изъ этажей въ 4—5 линій вышиной. Перегородки между этажами не болѣе $^{1}/_{2}$ линіи толщиной, и вещество, изъ котораго онѣ сдѣланы, настолько измельчено, что поверхность стѣнъ совершенно гладка. Этажи

идутъ не горизонтально, а слѣдуютъ уклону кучи; верхній этажъ покрываетъ всѣ остальные и т. д. до нижняго, соединяющагося съ подземнымъ жильемъ. Они устроены не по одному плану, но всѣ расположены концентрически.

Если разсматривать каждый этажъ отдѣльно (рис. 32), то увидимъ, что онъ состоитъ изъ залъ, узкихъ комнатокъ и длинныхъ соединительныхъ галерей. Своды зала поддерживаются столбами, тонкими стѣнками, или настоящими арками. Встрѣчаются также большія площади, гдѣ скрещивается нѣсколько улицъ.

Въ большихъ комнатахъ и залахъ находятся взрослые муравьи, но куколки помѣщаются всегда въ ячейкахъ, ближе къ поверхности, смотря по времени дня и температурѣ, такъ какъ муравьи надѣлены большой чувствительностью въ этомъ отношеніи и, повидимому, угадываютъ градусы тепла, нужнаго для ихъ дѣтей.

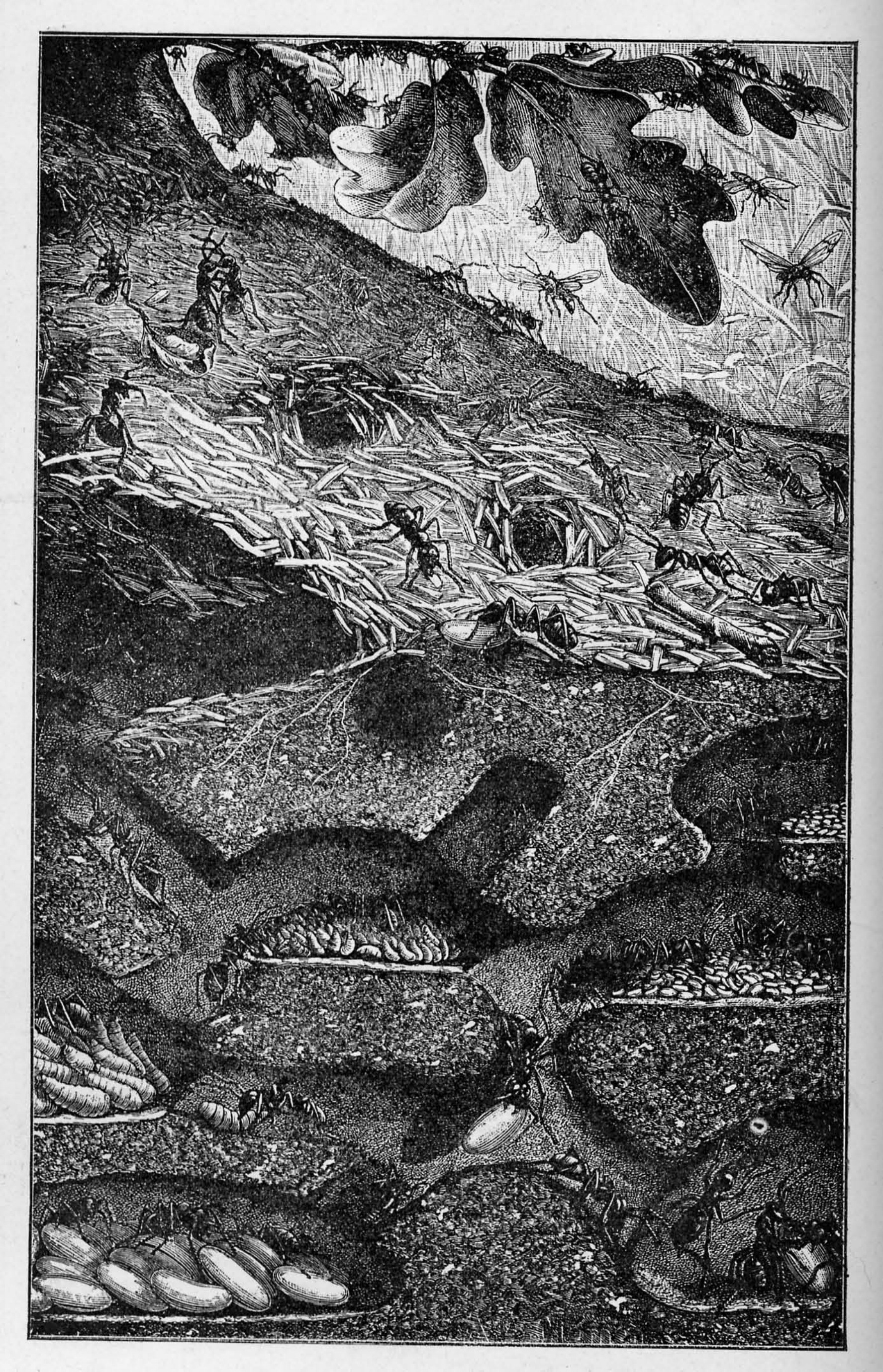
Муравейникъ заключаетъ иногда болѣе двадцати этажей въ верхней части и столько же подъ землею. Сколько тончайшихъ оттѣнковъ тепла даетъ такое расположеніе, и какъ легко муравьямъ регулировать его степени! Когда слишкомъ жгучее солнце накаляетъ болѣе, чѣмъ нужно, верхніе этажи, они спускаются со своими малютками вглубь муравейника. Во время же дождя, когда внизу сыро, они перебираются наверхъ.

Не достаточно узнать внутреннее расположеніе жилища, интересно прослѣдить, какъ могутъ муравьи производить такія сложныя и тонкія работы, не имѣя другого орудія, кромѣ челюстей. Какъ они разрыхляютъ и разжижаютъ землю? Употребляютъ ли они растительную слизь и смолу, или извлекаютъ особый сокъ изъ собственнаго тѣла, подобно пчеламъ-каменьщицамъ? Можетъ быть, мнѣ слѣдовало бы произвести анализъ этой земли, но я предпочелъ наблюденіе, способъ болѣе медленный, но вѣрный, при помощи котораго я надѣялся достигнуть тѣхъ же результатовъ.

Я рѣшилъ наблюдать за однимъ муравейникомъ до тѣхъ поръ, пока не замѣчу какого либо измѣненія въ его формѣ.



Рис. 32. Вертикальный разрѣзъ муравейника, показывающій внутреннее его устройство.



Жители выбранной мною кучи, днемъ сидѣли дома, или ползали по подземнымъ галереямъ, выходъ изъ которыхъ находился въ нѣсколькихъ шагахъ отъ кучи. На ея поверхности, однако, было два или три отверстія. Но въ нихъ никогда никто не показывался, такъ какъ они были обращены къ самому солнцу, котораго мои насѣкомыя не любятъ. Муравейникъ былъ круглый и помѣщался въ травѣ около дорожки. Онъ былъ совершенно нетронутъ.

Я скоро замѣтилъ, что когда было свѣжо и росисто, муравьи вылѣзали и бродили по своему гнѣзду, продѣлывая новыя отверстія. Они появлялись по нѣскольку заразъ, просовывали голову въ отверстія, шевелили усиками, наконецъ вылѣзали и расползались по окрестностямъ.

Это мнѣ напомнило странное мнѣніе древнихъ, полагавшихъ, что муравьи работаютъ ночью, во время полнолунія. Хотя луна и не вліяетъ на ихъ поведеніе, но мнѣ показалось это замѣчаніе отчасти правдоподобнымъ. Наблюдая моихъ насѣкомыхъ ночью, я замѣтилъ, что они большею частью находятся наружи послѣ заката солнца. Рыжіе муравьи, напротивъ, выходятъ только днемъ, а на ночь законопачиваютъ свое жилище.

Контрастъ оказался еще рѣзче, когда черезъ нѣсколько дней, зайдя къ моимъ муравьямъ во время теплаго дождя, я засталъ ихъ въ самомъ разгарѣ строительныхъ работъ.

Какъ только пошелъ дождь, я увидѣлъ большое количество муравьевъ, вылѣзавшихъ изъ подъ земли. Они немного постояли, потомъ вернулись въ муравейникъ и вскорѣ появились съ маленькими частицами земли, которыя положили на верху кучи. Я не могъ понять, что изъ этого выйдетъ. Но, спустя нѣкоторое время, я увидѣлъ, что со всѣхъ сторонъ начали воздвигаться маленькія стѣны съ пустыми промежутками. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ появились столбы, указывавшіе уже на форму залъ, ячеекъ и дорогъ, которыя муравьи предполагали устроить. Однимъ словомъ, это былъ какъ бы черновой набросокъ новаго верхняго этажа.

Я съ любопытствомъ слѣдилъ за малѣйшими движеніями маленькихъ тружениковъ и убѣдился, что они употре-

бляютъ не тѣ пріемы, какіе примѣняютъ осы или шмели при выдѣлкѣ наружнаго покрова своихъ гнѣздъ.

Каждый муравей приноситъ частицы земли, которыя онъ соскребываетъ со дна муравейника кончиками челюстей. Эти частицы настолько пластичны, что годятся для работы. Муравей кладетъ принесенную землю на надлежащее мѣсто, разминаетъ ее челюстями и распредѣляетъ такъ, чтобы заполнить всѣ неровности въ стѣнѣ. Сяжками усиковъ онъ ощупываетъ каждую крупинку земли, и уминаетъ ее, нажимая передними лапками. Работа эта идетъ довольно быстро.

Сдѣлавъ первоначальный набросокъ новаго этажа, маленькіе архитектора укрѣпляютъ стѣны и перегородки, подбавляя къ прежнимъ матеріаламъ новые. Часто двѣ стѣны будущей галлереи возвышаются другъ противъ друга на недалекомъ разстояніи. Когда онѣ достигаютъ 4—5 линій въ вышину, муравьи начинаютъ выводить потолокъ. Къ верхнему краю стѣны прибавляются, почти горизонтально, частицы влажной земли, такъ что надъ каждой стѣной образуется навѣсъ, который, расширяясь, встрѣчается съ навѣсомъ противоположной стѣны. Толщина потолка равняется $^1/_2$ линіи. Галлереи, большею частью, шириною въ $^1/_4$ дюйма.

Здѣсь—нѣсколько вертикальныхъ стѣнъ служатъ началомъ комнатки, сообщающейся съ различными корридорами, посредствомъ отверстій, продѣланныхъ въ стѣнахъ. Тамъ—настоящій залъ, своды котораго покоятся на многочисленныхъ колоннахъ; дальше узнаешь рисунокъ площади, откуда расходится нѣсколько дорогъ. Площади занимаютъ самое большое пространство, а между тѣмъ муравьи нисколько не затрудняются сдѣлать надъ ними навѣсъ, хотя часто онѣ имѣютъ болѣе двухъ дюймовъ ширины. Работа начинается съ угловъ, образованныхъ стѣнами, и затѣмъ съ верха каждаго столба прибавляютъ въ горизонтальномъ направленіи частицы земли, которыя соединяясь вмѣстѣ, образуютъ навѣсъ надъ большой общественной площадью.

Эта толпа рабочихъ, устремляющихся отовсюду съ частицами почвеннаго цемента для постройки, стройный порядокъ самой работы, царствовавшее между ними согласіе, и энергія, съ которой, они спѣшили воспользоваться дождемъ для увеличенія своего жилья, представляли самое занимательное зрѣлище для любителя природы.

Однако, я испытывалъ нѣкоторыя опасенія, что ихъ зданіе не устоитъ отъ собственной тяжести, и что широкіе потолки, подпираемые только нѣсколькими столбиками, обрушаться подъ тяжестью дождевой воды, падавшей непрерывными крупными каплями. Но я скоро успокоился, увидя, что земля, принесенная насѣкомыми, слипается при малѣйшемъ прикосновеніи, и что дождь, вмѣсто того, чтобы нарушить сцѣпленіе частицъ, казалось, еще болѣе увеличивалъ его. Мокрыя земляныя частицы, которыя вначалѣ держатся вслѣдствіе сцѣпленія, ожидаютъ только дождя, который спаиваетъ ихъ еще тѣснѣе и, такъ сказать, полируетъ, сглаживаетъ поверхность потолковъ или открытыхъ стѣнъ и галерей. Тогда шероховатости отдѣльныхъ частицъ исчезаютъ и получается ровная земляная поверхность, которой, чтобы окончательно окрѣпнуть, необходимъ только высушивающій солнечный жаръ.

Слишкомъ сильный дождь, конечно, разрушаетъ нѣсколько ячеекъ, особенно если потолки ихъ плоски. Но муравьи возобновляютъ ихъ съ замѣчательнымъ терпѣніемъ.

Эти различныя работы производились во всѣхъ частяхъ муравейника. Въ теченіе 7—8 часовъ былъ прибавленъ цѣлый этажъ. Всѣ потолки, соединившись между собой краями, образовали одинъ общій потолокъ.

Окончивъ этотъ этажъ, муравьи принялись за второй, но не успѣли его достроить. Дождьересталъ, прежде чѣмъ потолокъ былъ додѣланъ. Они продолжали, однако, трудиться еще нѣсколько часовъ, пользуясь влажностью земли. Но поднялся сильный сѣверный вѣтеръ и быстро просушилъ ее, такъ что частицы стали разсыпаться въ порошокъ. Муравьи, убѣдившись въ безполезности своихъ усилій, пре-

кратили постройку и, къ моему изумленію, разрушили весь начатый и недостроенный этажъ и распредѣлили остатки его по послѣднему этажу муравейника.

Эти факты неопровержимо доказываютъ, что, для соединенія матеріаловъ между собою, муравьи не употребляютъ ни смолы, ни иного цемента. Они разводятъ землю водой и пользуются, для укрѣпленія своихъ сооруженій, дождемъ, вѣтромъ и солнцемъ. Въ простотѣ этихъ способовъ я видѣлъ какъ бы внушенье самой природы. Однако мнѣ хотѣлось произвести еще опытъ, чтобы провѣрить точность этихъ наблюденій.

Черезъ нѣсколько дней я вздумалъ побудить ихъ къ постройкѣ искусственнымъ дождемъ. Я взялъ очень жесткую щетку, окунулъ ее въ воду и, проводя по мокрой щетинѣ рукой, сталъ пускать тончайшіе брызги на муравейникъ. Муравьи изнутри замѣтили влажность крыши, высыпали наружу и поспѣшно принялись за постройку. Черезъ нѣсколько часовъ новый этажъ, со всѣми своими отдѣльными частями, былъ готовъ.

Я часто повторялъ этотъ опытъ и всегда съ одинаковымъ успѣхомъ. Весной, въ особенности, муравьи дорожатъ дождемъ; даже ночью постройка не прекращается, и часто поутру я находилъ выросшіе за ночь этажи.

Подъ землей муравьи вырываютъ еще болѣе обширныя помѣщенія и по тому же плану, какъ и въ надземной постройкѣ.

Мнѣ очень хотѣлось узнать, какъ такое большое количество муравьевъ можетъ содѣйствовать выполненію одного плана и сговариваться насчетъ хода работъ; хотѣлось узнать, дѣйствуютъ ли они каждый самостоятельно, по собственному побужденію, или вслѣдствіе общаго соглашенія, всѣ заодно.

Не думаю, что-бы мнѣ удалось окончательно разрѣшить эти важные вопросы, но полагаю, что сообщаемые мною факты могутъ пролить нѣкоторый свѣтъ на этотъ предметъ.

Наблюдая муравейники, я убѣдился, что единственная возможность проникнуть въ тайну ихъ организаціи—это слѣ-

дить за отдѣльными муравьями, занятыми ихъ постройкой. Мои дневники переполнены такими наблюденіями. Всѣ они убѣждаютъ меня въ томъ, что каждый муравей дѣйствуетъ самостоятельно и независимо отъ своихъ товарищей. Первый, кому представляется легко-выполнимый планъ, дѣлаетъ первый набросокъ, кладетъ починъ; другимъ остается только продолжать начатое. Всѣ они одинаково умѣютъ проектировать, производить, полировать и выправлять свою постройку, въ зависимости отъ обстоятельствъ. Вода служитъ имъ необходимымъ цементомъ, солнце и воздухъ помогаютъ матеріаламъ ихъ построекъ затвердѣть. У нихъ вмѣсто рѣзцовъ только челюсти, вмѣсто циркуля—усики, вмѣсто лопатокъ—переднія лапки, которыми они замѣчательно искусно уминаютъ мокрую землю.

Вотъ матеріальныя и механическія средства, данныя имъ для стройки. Они могли бы, слѣдуя одному непосредственному инстинкту, точно выполнять геометрическій и неизмѣнный планъ. Могли бы строить одинаковыя стѣны, своды, излучины которыхъ, заранѣе разсчитанныя, требовали бы только рабскаго выполненія, и мы не особенно изумлялись бы тогда ихъ мастерству. Но для того, чтобы возводить эти неправильные купола, со столькими этажами, чтобы распредѣлять такъ удобно и различно заключающіяся въ нихъ отдѣленія и выбирать наиболѣе благопріятное для работъ время, въ особенности же для того чтобы поступать сообразно обстоятельствамъ, пользоваться представляющимися точками опоры и судить о преимуществахъ того или иного дѣйствія, не нужно ли быть надѣленными свойствами, значительно приближающимися къ уму? И, быть можетъ, природа, далеко не считая ихъ за автоматовъ, позволила имъ провидѣть разумную цѣль тѣхъ работъ, къ которымъ они предназначены“.

Термиты.

Термиты, или бѣлые муравьи—прямокрылыя насѣкомыя, живущія громадными колоніями въ колоссальныхъ жилищахъ называемыхъ термитовыми гнѣздами (рис. 33). Обита-

тели термитоваго гнѣзда рѣзко отличаются другъ отъ друга. Въ каждомъ гнѣздѣ обыкновенно есть царь и царица, которые занимаются исключительно воспроизведеніемъ потомства, и содержаніе которыхъ лежитъ на обязанности подданныхъ. Во время кладки яичекъ, брюшко царицы принимаетъ огромные размѣры и походитъ на крупный огурецъ. Царь и царица имѣютъ крылья, но подъ конецъ утрачиваютъ ихъ.

У другихъ термитовъ не бываетъ крыльевъ. Это рабочіе и солдаты. У солдатъ большія широкія головы съ длинными, острыми на концахъ челюстями. Ихъ обязанность защищать гнѣздо. Рабочіе строятъ жилище и поддерживаютъ его въ надлежащемъ порядкѣ. Въ гнѣздѣ, кромѣ того, есть еще яйца, куколки и личинки; послѣднія повидимому, тоже принимаютъ участіе въ домашнихъ работахъ.



Рис. 33. Гнѣзда термитовъ.

Разныя породы термитовъ гнѣздятся различнымъ способомъ. Нѣкоторые вырываютъ гнѣздо въ землѣ, другіе селятся въ дуплахъ сгнившихъ деревьевъ, иные дѣлаютъ огромныя гнѣзда на вѣтвяхъ, или насыпаютъ гигантскіе курганы. Эти курганы, похожіе на стогъ сѣна съ нѣсколькими верхушками, очень плотны, такъ что быкъ можетъ пройти по нимъ не раздавивъ ихъ. Они достигаютъ значительной вышины. Термиты употребляютъ для своихъ построекъ только землю, разведенную смолой. Дождь не можетъ повредить ихъ постройки, и даже упавшее дерево не разрушаетъ ихъ.

Нравы термитовъ мало извѣстны, такъ какъ они живутъ въ жаркихъ странахъ, гдѣ наблюдать ихъ очень трудно. Наиболѣе извѣстная порода — это ратные термиты (Termes bellicosus), встрѣчающіеся отъ Абиссиніи до Восточнаго берега Африки; они живутъ и на западномъ берегу подъ той же широтой. „Для того, чтобы оцѣнить все мастерство, которымъ природа надѣлила термитовъ, говоритъ

Катрфажъ, нужно разорить по частямъ гнѣздо ратныхъ термитовъ, какъ сдѣлалъ Смитманъ (рис. 34). Когда ихъ колонія располагается на равнинѣ, то сначала появляются и быстро выростаютъ двѣ коническія башенки, потомъ число ихъ постепенно увеличивается. Высота ихъ достигаетъ 5 футовъ. Пространство земли, заключенное между этими

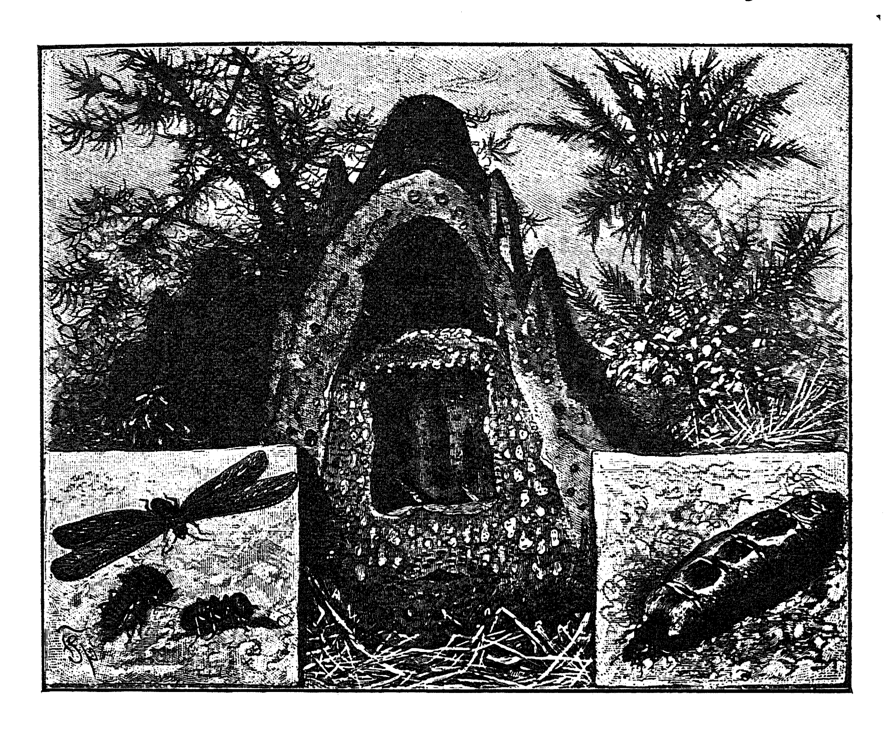


Рис. 34. Гнѣздо термитовъ въ разрѣзѣ.
Внизу направо—самка термита, а налѣво—самецъ на лету и два безкрылыхъ солдата.

башнями, указываетъ на размѣръ предпринятыхъ подземныхъ работъ. Мало-по-малу діаметръ этихъ башенокъ увеличивается, основаніе расширяется, черезъ нѣкоторое время онѣ соприкасаются и сливаются вмѣстѣ. Пространство, раздѣлявшее ихъ, быстро исчезаетъ, и, менѣе чѣмъ черезъ годъ, гнѣздо представляетъ снаружи холмъ, неправильной конической формы, съ вершиной въ видѣ круглаго купола.

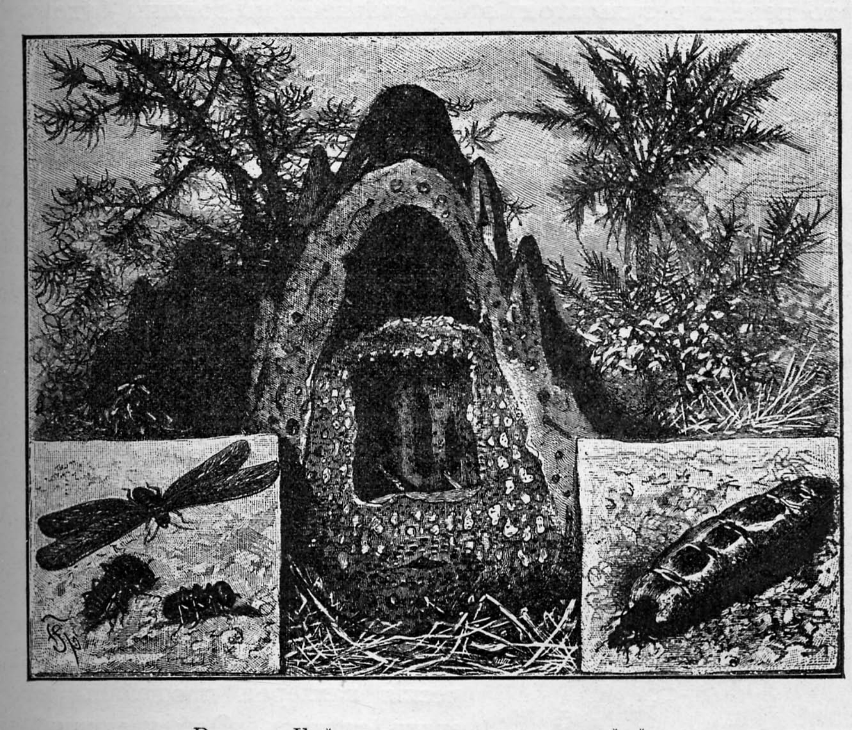


Рис. 34. Гнѣздо термитовъ въ разрѣзѣ.

Внизу направо — самка термита, а налѣво — самецъ на лету и два безкрылыхъ солдата.

Наружные своды купола покрыты нѣсколькими продолговатыми выпуклостями. Гнѣздо имѣетъ 5—6 метровъ въ діаметрѣ у основанія, и почти столько же въ вышину.

Если, принимая въ разсчетъ ростъ строителей, мы сравнимъ эти холмы, возведенные насѣкомыми, съ самыми гигантскими сооруженіями, воздвигнутыми рукой человѣка, то передъ результатомъ этого сравненія мы должны будемъ почувствовать себя глубоко униженными. Пирамида Хеопса, въ моментъ окончанія постройки и до начала своего засыпанія песками, имѣла 146 метровъ 20 сантим. въ вышину. Слѣдовательно, она была въ 91 разъ выше человѣка, принимая средній ростъ въ 1 м. 60 с. Но постройки термитовъ превосходятъ вышиною длину строящихъ ихъ насѣкомыхъ въ 1000 разъ Такимъ образомъ, сохраняя пропорціи, гнѣздо термитовъ въ одиннадцать разъ выше самаго высокаго изъ нашихъ сооруженій. Чтобы только сравняться съ нимъ, пирамида Хеопса должна была возвышаться надъ землей на 1.600 м. и быть выше горы Пюи де-Домъ.

Предлагаю читателю разсмотрѣть вмѣстѣ со мной любопытный чертежъ, на которомъ англійскій писатель изобразилъ одинъ изъ этихъ холмовъ въ продольномъ разрѣзѣ (рис. 35). Вотъ прежде всего стѣны, твердыя какъ кирпичъ, и толщиною отъ 60–80 с. Болѣе или менѣе правильно цилиндрическія галлереи продѣланы въ этихъ стѣнахъ. Онѣ увеличиваются въ діаметрѣ ближе къ основанію, гдѣ наибольшія достигаютъ 35 с. въ ширину, и уходятъ въ землю на глубину $1^1/_2$ метра. Галлереи эти служатъ одновременно и шахтами, такъ какъ матеріалъ на постройку взятъ изъ нихъ, и спускомъ для воды. Во время наводненія онѣ принимаютъ и уносятъ глубоко подъ землю воду, которая такимъ образомъ не попадаетъ въ населенные кварталы. Другія гал-

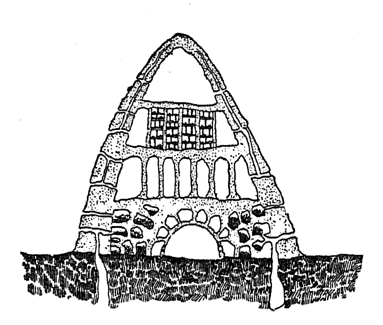


Рис. 35. Схема разрѣза гнѣзда термитовъ.

лереи вьются вкось по всѣмъ направленіямъ, перекрещиваются между собой и проникаютъ въ башенки. Онѣ служатъ дорогами для рабочихъ, занятыхъ каменными работами. Все это еще не городъ. Это только ограда, или, употребляя менѣе возвышенный, но болѣе точный образъ, это корка пирога, начинку котораго составляютъ жилища. Но пирогъ начиненъ не весь. Подъ куполомъ находится большая пустота, занимающая всю ширину холма и треть его высоты. Полъ этой пустой полости плоскій и безъ отверстій. Нѣсколько галлерей, продѣланныхъ въ главной оболочкѣ, выходятъ въ это пространство, другія останавливаются на разныхъ высотахъ и продолжаются въ видѣ рельефныхъ перилъ, прислоненныхъ къ стѣнкамъ, какъ лѣстницы внутри купола Парижскаго Пантеона. Это лѣса, по которымъ рабочіе добираются до любой части свода. Что касается до пустого пространства, то оно служитъ воздушной камерой, необходимость которой понятна, такъ какъ днемъ здѣсь царитъ палящій зной, а ночи очень свѣжи. Эта воздушная камера поддерживаетъ во всемъ зданіи ровную температуру и предохраняетъ отъ рѣзкихъ колебаній ея находящіяся ниже помѣщенія съ яичками.

Мы осмотрѣли стѣны, подвалы и пустоты въ зданіи, пойдемъ теперь въ жилыя помѣщенія. На уровнѣ земли находится „дворецъ монарховъ“, о которыхъ мы сейчасъ разскажемъ. Этотъ дворецъ—большая продолговатая ячейка съ плоскимъ дномъ, и потолкомъ въ видѣ свода. Въ старыхъ термитовыхъ гнѣздахъ „дворецъ“ достигаетъ 25 с. въ длину. Стѣнки его очень толсты, особенно внизу, и прорѣзаны круглыми дверями и окошками черезъ равные промежутки. Вокругъ этого святилища, на разстояніи 34 с. во всѣхъ направленіяхъ, простирается настоящій лабиринтъ круглыхъ или овальныхъ комнатъ со сводами, соединяющихся одна съ другой непосредственно или черезъ широкіе корридоры. Это служебныя комнаты, предназначенныя исключительно для рабочихъ и солдатъ, приставленныхъ къ царственной четѣ.

По бокамъ поднимаются до самой крыши магазины, упирающіеся въ стѣны внѣшней оболочки. Это большія

неправильныя камеры, всегда наполненныя смолой и сгущеннымъ сокомъ растеній, превращенными въ такія мелкія частицы, что только съ помощью микроскопа можно опредѣлить ихъ настоящее происхожденіе. Галлереи и маленькія пустыя каморки соединяютъ между собой эти полные магазины и обезпечиваютъ пользованіе ими.

Царская ячейка и ея служебные апартаменты защищены толстымъ сводомъ, верхъ котораго служитъ поломъ большой площади въ серединѣ холма, на которой стоятъ массивные столбы вышиной до 1 метра. Столбы придаютъ этому обширному залу видъ внутренней части собора. На нихъ покоятся камеры — питомники, заключающіе въ себѣ будущее населеніе термитоваго гнѣзда. Онѣ отличаются отъ прочихъ частей зданія устройствомъ и назначеніемъ. Вездѣ въ дѣло употребляется одна глина, и остовъ питомника состоитъ тоже изъ нея. Но большія камеры, гдѣ вылупливаются яички и находятся молодыя личинки, раздѣляются на громадное количество маленькихъ каморокъ, перегородки которыхъ устроены изъ древесныхъ частицъ, склеенныхъ смолой. Питомники бываютъ разныхъ размѣровъ, нѣкоторые—величиною съ дѣтскую голову.

Всѣ они покрыты глиняной оболочкой, вентилируются съ помощью дверей, выходящихъ въ соединительные корридоры и галлереи. Благодаря помѣщенію между воздушной камерой и обширной площадью, о которой мы только что говорили, питомники соединяютъ всѣ наилучшія условія относительно постоянства температуры и совершенства вентиляціи.

Возвратимся теперь къ царской ячейкѣ и взломаемъ ея оболочку. Она заключаетъ только одну чету, предметъ самыхъ напряженныхъ, усердныхъ попеченій и заботъ, но покупающую свое величіе цѣной пожизненнаго заключенія, такъ какъ двери и окна дворца, достаточно широкія для прохода рабочаго или солдата, слишкомъ узки, чтобы пропустить царя и еще менѣе царицу. Послѣдняя лежитъ въ центрѣ царскаго покоя и прежде всего поражаетъ глазъ наблюдателя. Какъ мало она похожа на изящное насѣко-

мое съ тонкими крылышками и стройной таліей, которое былобы длиннѣе рабочаго термита въ три или четыре раза, и тяжелѣе въ тридцать! Крылья исчезли, голова и щитокъ остались такими же; брюшко же, наоборотъ, приняло чудовищные размѣры и стремится расти еще больше. У старой самки оно въ 2000 разъ больше всего тѣла и достигаетъ 15 с. въ длину. Такая самка имѣетъ вѣсъ 30 тысячъ рабочихъ, и предосторожности, принимаемыя для предупрежденія ея побѣга, совершенно излишни, такъ какъ она, благодаря чрезмѣрной тучности, не можетъ сдѣлать ни шага. Что касается до самца, то онъ тоже утрачиваетъ крылья, но не мѣняется ни въ формѣ, ни въ размѣрѣ. Однако, и онъ мало пользуется своими способностями къ передвиженію и, прижавшись обыкновенно къ огромному брюшку своей подруги, довольствуется исполненіемъ обязанностей мужа царицы.

Солдаты и рабочіе обращаютъ очень мало вниманія на царя, но очень заняты царицей.

Свободное пространство вокругъ нея постоянно наполнено нѣсколькими тысячами усердныхъ слугъ, вращающихся вокругъ нея въ одномъ и томъ же направленіи. Одни кормятъ ее, другіе подбираютъ яйца, которыя она кладетъ безъ перерыва, такъ какъ въ данномъ случаѣ, какъ и у пчелъ, царица прежде всего мать своихъ подданныхъ. Только у термитовъ ея плодовитость, дѣйствительно, поразительна, и если бы не громадность количества рабочихъ, потребныхъ для совершенія работъ, произведенныхъ только одной колоніей, то трудно было бы повѣрить тому, что Смитменъ, по его увѣреніямъ, провѣрялъ неоднократно.

Повидимому, это чудовищное брюшко ни что иное какъ громадный яичникъ, многочисленныя вѣтви котораго заключаютъ такое несмѣтное число зародышей на пути къ развитію, что въ каждую данную минуту имѣется зрѣлое яйцо. Сквозь сдѣлавшіеся тонкими и прозрачными покровы, можно видѣть, то въ одномъ мѣстѣ, то въ другомъ, сокращающіеся каналы. Благодаря этому механизму, самка термитовъ, можетъ быть, сама того не замѣчая,

несетъ болѣе 60-ти яицъ въ минуту, то есть свыше 84.000 въ день. Смитменъ думаетъ, что это ужасающее размноженіе продолжается круглый годъ съ одинаковымъ усердіемъ.

Миріады яицъ быстро подбираются и уносятся въ питомники. Вскорѣ изъ нихъ выходятъ личинки, похожія на рабочихъ, но гораздо меньше ростомъ и бѣлыя, какъ снѣгъ. Личинки живутъ еще нѣкоторое время въ тѣхъ камерахъ, гдѣ онѣ родились. Онѣ являются предметомъ самыхъ нѣжныхъ заботъ, и сами стѣны даже превращаются термитами въ грядки, доставляющія имъ пищу.

Благодаря влажному теплу, которое постоянно царитъ въ центрѣ термитоваго гнѣзда, перегородки изъ смолы и дерева, образующія питомникъ, покрываются микроскопическими грибками, вродѣ нашихъ моховиковъ, и молодые термиты находятъ въ этой грибной плѣсени пищу, приспособленную къ ихъ первымъ потребностямъ. Личинки проходятъ первую стадію превращенія и принимаютъ видъ рабочихъ или солдатъ. Только первые развиваются до степени совершенныхъ насѣкомыхъ. Къ сезону дождей у нихъ выростаютъ крылья, и въ грозовой вечеръ самцы и самки милліонами вылетаютъ изъ своихъ подземныхъ убѣжищъ. Но ихъ воздушная жизнь кратковременна. Черезъ нѣсколько часовъ крылья вянутъ и отпадаютъ. На другой день земля усѣяна, этими несчастными. Неспособные къ бѣгству, они дѣлаются добычей тысяча враговъ, подстерегающихъ этотъ ежегодный наплывъ провіанта. Очень немногіе спасаются отъ избіенія. Нѣсколько паръ, подобранныхъ случайно подоспѣвшими рабочими и солдатами, водворяются въ ихъ жилища и становятся, обыкновенно, повелителями своихъ спасителей. Вскорѣ, заключенные навсегда въ царской ячейкѣ, они образуютъ ядро новаго гнѣзда и занимаются только увеличеніемъ числа своихъ подданныхъ.

Всѣ путешественники упоминаютъ о племенахъ, поѣдающихъ муравьевъ,—нужно бы сказать: термитовъ. Дѣйствительно, къ числу враговъ, подстерегающихъ ежегодную эмиграцію этихъ насѣкомыхъ, слѣдуетъ отнести и человѣка.

Индѣйцы поджигаютъ термитовыя гнѣзда и останавливаютъ на пути выхода изъ гнѣзда крылатыя особи, которыхъ они такимъ образомъ выгоняютъ. Менѣе предпріимчивые африканцы собираютъ только попавшихъ въ воду. Первые смѣшиваютъ насѣкомыхъ съ мукой и дѣлаютъ изъ этого тѣста нѣчто вродѣ лепешекъ. Африканцы же высушиваютъ ихъ, и поджариваютъ какъ кофе, и ѣдятъ цѣлыми пригоршнями, находя ихъ очень вкусными.

Какъ ни странной кажется эта пища, но она повидимому пріятна даже и на европейскій вкусъ. Путешественники единогласно находятъ термитовъ вкуснымъ блюдомъ и сравниваютъ ихъ съ костнымъ мозгомъ. Смитменъ находитъ, что это кушанье тонкое, здоровое и питательное. Повидимому, онъ предпочитаетъ ихъ даже знаменитымъ червямъ капустной пальмы, которые фигурируютъ въ Индіи на самыхъ роскошныхъ обѣдахъ въ видѣ изысканнаго лакомства.

Безполые термиты сохраняютъ въ продолженіе всей жизни отличительныя свойства, стяжавшія имъ названіе солдатъ. Ихъ насчитывается едва пятая часть всего населенія колоніи, и они составляютъ обособленный классъ, который одинъ писатель прошлаго вѣка сравнилъ съ дворянствомъ въ государствѣ, гдѣ личинки являются разночинцами. Въ обычное время они живутъ въ праздности, составляя внутреннюю охрану и ограничиваясь наблюденіемъ за рабочими, у которыхъ пользуются явнымъ авторитетомъ.

Въ военное время они не щадятъ себя и умираютъ, въ случаѣ надобности, за общее благополучіе. При первомъ ударѣ заступа, разрушающемъ галерею, прибѣгаетъ ближайшій часовой. Тревога распространяется, и въ мгновеніе ока толпа сражающихся, покрываетъ бреши, поворачивая во всѣ стороны толстыя головы и съ шумомъ щелкая челюстями. Если они схватятъ какой нибудь предметъ, то ни за что его не выпустятъ и скорѣе дадутъ вырвать себѣ всѣ члены, но не разомкнутъ челюстей. Если имъ попадетъ рука или нога нападающаго, то кровь выступаетъ сейчасъ же. Отъ укусовъ термитовъ негры, не носящіе

одежды, вскорѣ обращаются въ бѣгство, а европейцы выходятъ изъ битвы въ сильно запачканныхъ кровью панталонахъ.

Сражаясь, солдаты изрѣдка постукиваютъ въ землю, и рабочіе отвѣчаютъ на этотъ сигналъ особымъ шипѣніемъ. Если аттака остановлена, термиты-каменьщики выходятъ толпой съ готовой уже землею. Каждый по очереди подходитъ къ поврежденному мѣсту, кладетъ свою часть земляной замазки на смолѣ и удаляется, не стѣсняя своихъ сотрудниковъ. Новая стѣна, на глазахъ наблюдателя, быстро растетъ. Въ это время солдаты уходятъ, и остается только тысячи двѣ рабочихъ. Одинъ изъ нихъ, повидимому, наблюдаетъ за работами. Стоя у строящейся стѣны, онъ медленно поворачиваетъ голову по сторонамъ, и каждыя 2—3 минуты ударяетъ въ крышу. Всякій разъ ему отвѣчаютъ шипѣніемъ, выходящимъ со всѣхъ сторонъ зданія, и рабочіе проявляютъ удвоенную энергію. Въ случаѣ возобновленія аттаки, рабочіе мгновенно исчезаютъ, и солдаты появляются на своихъ постахъ и, шагъ за шагомъ, очищаютъ поле битвы отъ враговъ. Рабочіе же задѣлываютъ проходы и галереи и стараются спасти монарховъ. Съ этой цѣлью они засыпаютъ служебныя комнаты, такъ что, когда Смитменъ добрался до центра гнѣзда, то не могъ найти царской ячейки, затерянной въ безформенной массѣ глины. Но близость дворца выдавало самое скопленіе рабочихъ и солдатъ, собравшихся здѣсь и дающихъ себя давить, не сходя съ мѣста. Въ самой ячейкѣ ихъ тоже находилось нѣсколько тысячъ, оставшихся около царственной четы и замуравленныхъ вмѣстѣ съ нею. Смитменъ говоритъ, что и въ неволѣ они продолжаютъ свою службу и окружаютъ заботами царицу: кормятъ ее, подбираютъ яички и, за неимѣніемъ питомника, складываютъ ихъ за комкомъ глины, или въ углу помѣщенія, служащаго имъ тюрьмою.

Для того, чтобы видѣть термитовъ, надо почти всегда разрушить ихъ гнѣздо. Случайно, иногда, можно встрѣтить поселеніе, мѣняющее мѣсто жительство. Это удалось однажды Смитмену, но обыкновенно термиты не передви-

гаются безъ прикрытія. Отъ каждаго гнѣзда, наземнаго или подземнаго, какой-бы породѣ термитовъ оно ни принадлежало, простираются на далекое разстояніе подземныя галереи. Даже древесный термитъ строитъ длинный жолобъ, доходящій до земли и служащій центромъ для его крытыхъ дорогъ. У всѣхъ видовъ термитовъ, впрочемъ, сходныя привычки. Ихъ безчисленные отряды постоянно находятся въ поискахъ за какимъ-нибудь органическимъ тѣломъ для пищи, и эта особенность дѣлаетъ ихъ такими опасными врагами человѣка, что Линней не поколебался назвать ихъ „бичемъ Индіи".

Птицы.

Къ строителямъ кургановъ можно причислить и красиваго розоваго фламинго (Phoenicopterus roseus), которымъ всѣ любуются въ зоологическихъ садахъ. Эта птица устраиваетъ себѣ гнѣзда въ неглубокой водѣ. Своими длинными ногами, она собираетъ тину въ конусообразную кучу, въ видѣ сахарной головы, и перемѣшиваетъ ее съ водяными растеніями. Наверху этого холмика, высотою отъ 30-ти до 50-ти сант. находится небольшая впадина, куда самка кладетъ яйца. Она высиживаетъ ихъ, подгибая ноги, и такимъ образомъ, садясь на гнѣздо. Самецъ и самка сидятъ попеременно.

Но настоящіе строители кургановъ — это большеноги (Megapodius).

„Гнѣзда большеноговъ очень разнообразны по формѣ, объему и употребленнымъ на постройку ихъ матеріаламъ (рис. 36). Обыкновенно они расположены по берегу моря и сдѣланы изъ песка и раковинъ; нѣкоторыя содержатъ глину и гнилое дерево. Жильберъ нашелъ одно, въ 5 метровъ вышины и 5 метр. 33 сант. въ окружности; другое имѣло 50 метровъ въ окружности. Возможно, что эти гигантскія гнѣзда — работа нѣсколькихъ паръ и что каждый годъ они увеличиваются и чинятся. Яйца лежатъ на глубинѣ 2-хъ метровъ.

Туземцы разсказывали Жильберту, что эти птицы кла-

дутъ по одному яйцу въ углубленіе, засыпаютъ его землей и сравниваютъ поверхность. По свѣжимъ слѣдамъ, находимымъ на верхушкѣ и по бокамъ кургана, можно узнать, когда большеногъ сдѣлалъ въ немъ впадину. Земля, покрывающая впадину, очень неплотно насыпана; если втыкать палочку, то она входитъ тѣмъ легче, чѣмъ свѣжѣе углубленіе. Нужно извѣстное умѣніе и очень большое терпѣніе, чтобы добраться до яицъ. Туземцы выкапываютъ руками очень много песка, чтобы пролѣзть въ яму, и выбрасываютъ потомъ песокъ между ногъ.



Рис. 36. Гнѣздо большенога.

Но ихъ терпѣніе часто подвергается жестокому испытанію; имъ приходится иногда рыть до 2-хъ—2½ метровъ, не находя яицъ, страдая все время отъ жары и москитовъ. Яйца поставлены вертикально, толстымъ концомъ кверху; размѣры ихъ различны, но всѣ они похожи по формѣ. Продольный діаметръ равняется 10-ти сант., а поперечный—6-ти сант. Цвѣтъ ихъ мѣняется въ зависимости отъ окружающей среды. Тѣ, что находятся въ черноземѣ—однообразнаго красновато-коричневаго цвѣта; яйца же, лежащія въ пескѣ—грязно-желтаго. Эта окраска зависитъ отъ особой тонкой оболочки, покрывающей яйцо; подъ нею скор-

лупа совершенно бѣлая. По словамъ туземцевъ, птицы несутся ночью и съ промежутками въ нѣсколько сутокъ“ (Гульдъ).

6. Плотники.

Животныя, устраивающія свои гнѣзда въ древесныхъ стволахъ, очень многочисленны. Одни, пользуются ими исключительно для жилья (птицы), другія—находятъ въ деревѣ не только кровъ, но и пищу (насѣкомыя). Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что, какъ тѣми, такъ и другими, деревья выбираются не вполнѣ здоровыя, а уже источенныя червями, такъ какъ древесина ихъ вслѣдствіе этого сдѣлалась болѣе мягкой и податливой. Плотники, какъ увидимъ ниже, встрѣчаются также и среди мягкотѣлыхъ.

Всѣ птицы семейства дятловъ (Picidae) (рис. 37) выдалбливаютъ гнѣзда въ древесныхъ стволахъ. У насъ встрѣчаются три вида дятловъ, строящихъ гнѣзда различной величины соотвѣтственно размѣрамъ своего тѣла. Дятлы выдалбливаютъ гнѣзда или сами въ гніющихъ деревьяхъ или же пользуются готовымъ дупломъ, или брошеннымъ гнѣздомъ. Гнѣздо имѣетъ видъ длинной бутылки съ отверстіемъ вверху. Внутри оно совершенно гладко и прекрасно выскоблено. Дно круглое и устлано мелкими стружками. На нихъ самка кладетъ яйца. Отверстіе разсчитано какъ разъ только для прохода птицы.



Рис. 37. Дятелъ зеленый.

Попугаи также живутъ въ дуплахъ деревьевъ. Иногда они выдалбливаютъ себѣ гнѣздо сами, но чаще пользуются естественнымъ дупломъ; селятся также и на деревьяхъ и въ расщелинахъ скалъ. Когда они живутъ большой стаей, то гнѣздятся обыкновенно на скалахъ,

другъ возлѣ друга. „Это зрѣлище“, говоритъ Пёппигъ, „поражаетъ всякаго, кто видитъ его въ первый разъ. Вы приближаетесь, около полудня, къ отвѣсной стѣнѣ утеса; вы чувствуете себя совершенно одинокимъ; вокругъ царитъ полная тишина, возвѣщающая, подъ тропиками въ Америкѣ, о наступленіи полуденнаго часа. Между тѣмъ, со всѣхъ сторонъ начинаетъ доноситься какой-то шорохъ. Вы напрасно оглядываетесь: нигдѣ ничего не видно. Вдругъ раздается тревожный крикъ попугая; онъ повторяется, и въ мгновеніе ока вы окружены тучами этихъ птицъ. Они кружатъ и носятся вокругъ путешественника, точно желая напасть на него. Изъ всѣхъ трещинъ скалы высовываются головы попугаевъ, и тѣ, которые не вылетаютъ, криками выражаютъ свое участіе въ общемъ волненіи. Каждое отверстіе соотвѣтствуетъ гнѣзду, выдолбленному его владѣльцемъ въ слояхъ мергеля, раздѣляющаго слои болѣе твердаго камня. Часто ихъ насчитывается нѣсколько сотенъ. Эти поселки расположены всегда въ безопасности отъ вражескихъ набѣговъ“. Въ лѣсахъ такія товарищества встрѣчаются, разумѣется рѣже, вслѣдствіе трудности найти рядомъ столько гнилыхъ деревьевъ.

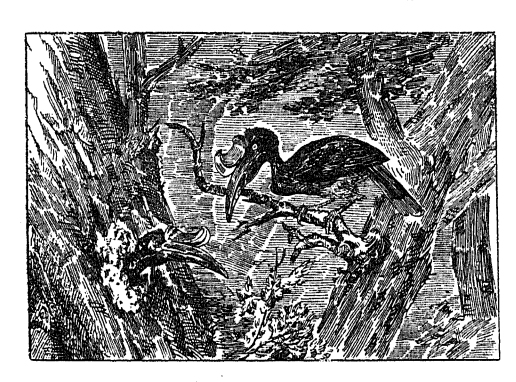


Рис. 38. Гнѣздо калао.

Клювъ у попугая кривой и очень сильный; имъ онъ увеличиваетъ дыры въ деревьяхъ, а когтями цѣпляется при этомъ за кору.

Птицы группы шлемоносныхъ (Buceros bicornis), калао отличаются очень курьезными нравами. Онѣ располагаютъ свои гнѣзда въ дуплахъ деревьевъ, но когда самка садится на яйца, то самецъ землей замуравливаетъ входъ въ гнѣздо такъ, что самка можетъ просунуть только голову (рис. 38).

Поэтому она принуждена все время сидѣть на яйцахъ, самецъ же кормитъ ее и птенцовъ. Трудъ этотъ настолько тяжелъ, что къ тому времени, какъ птенцы подрастутъ и вылетятъ изъ гнѣзда, отъ несчастнаго самца остаются лишь кожа, да кости, такъ онъ худъ. Повидимому, самка во время вывода птенцовъ теряетъ нѣкоторыя перья, особенно важныя для летанія, и самецъ замуравливаетъ ее, чтобы она не выпала изъ гнѣзда и не расшиблась, такъ какъ летать въ это время дѣйствительно она не можетъ.

Перейдемъ теперъ къ плотникамъ изъ среды насѣкомыхъ.

Въ началѣ весны часто можно видѣть въ садахъ большого шмеля, довольно страшнаго на видъ, но въ сущности совершенно безобиднаго. Это фіолетовый древогнѣздъ (Xylocopa violacea) (рис. 39) — простой плотникъ, не смотря на пышное платье и благородную осанку. Самка, на обязанности которой лежатъ заботы о потомствѣ, съ громкимъ жужжаніемъ летаетъ вокругъ жердей, тычинъ, столбовъ, выбирая наиболѣе солнечную сторону. Она ищетъ подходящаго мѣста для своихъ яичекъ. Старое дерево, источенный червями столбъ, рыхлый пень, лишенный коры — самыя пригодныя мѣста для устройства ея будущаго жилища. Выбравъ мѣсто, она начинаетъ усердно точить дерево и просверливаетъ дырку перпендикулярно, или нѣсколько наклонно къ вертикальной оси, избраннаго шмелемъ предмета (кола, ствола, пня); діаметръ этой дырки равенъ діаметру шмелиннаго тѣла; затѣмъ она проникаетъ на нѣсколько миллиметровъ внутрь и направляется параллельно оси предмета книзу. Вмѣсто рѣзца при этомъ упо-



Рис. 39. Фіолетовый древогнѣздъ.

требляются челюсти, каждая порознь, а вмѣстѣ онѣ замѣняютъ шмелю острозубцы и клещи. Стружки и опилки самка выбрасываетъ наружу и сверлитъ все дальше, пока не высверлитъ правильную трубочку до 31 см. длиною. На концѣ эта трубочка загибается кнаружи. Трудолюбивая мать только изрѣдка прерываетъ свою работу, чтобы собрать меда и слегка подкрѣпиться. Въ нижнюю часть квартиры она помѣщаетъ опредѣленное количество меда, смѣшаннаго съ пыльцой, и кладетъ яичко. Немного отступя, на высотѣ, равной діаметру трубочки, она дѣлаетъ крышку изъ концентрическихъ слоевъ жеванныхъ опилковъ. Эта перегородка служитъ поломъ для второго отдѣленія, въ которое кладется такая же порція меда и яичко. Работа продолжается безъ перерыва, если не помѣшаетъ погода, до тѣхъ поръ, пока все высверленное пространство не заполнится маленькими кельями. Теперь самка исполнила свой долгъ, и силы ея истощены.

Черезъ нѣсколько дней личинка выходитъ изъ яйца; она лежитъ, слегка согнувшись. Черезъ три недѣли она вырастаетъ настолько, что занимаетъ почти всю свою каморку. Тогда она окружаетъ себя паутинкой и окукливается.

Нижняя личинка, какъ самая старшая, развивается прежде всѣхъ; вторая слѣдуетъ за нею, и позже всѣхъ развивается верхняя. Дожидается ли нижняя свою младшую сестру, чтобы выбраться изъ тюрьмы? Это дѣйствительно можетъ случиться съ послѣднимъ потомствомъ, яички котораго положены въ августѣ, такъ какъ древогнѣзды должны были бы вылѣзти передъ самыми зимними холодами. Первое же поколѣніе поступаетъ иначе. Молодой древогнѣздъ выбираетъ кратчайшій путь къ свободѣ. Онъ лежитъ въ ячейкѣ головою внизъ и потому, стоитъ ему только немного пошевелиться, чтобы добраться до загнутаго дна галлереи, покрытаго только стружками. Инстинктъ подсказываетъ ему, что его челюсти—прекрасные острозубцы, и онъ примѣняетъ ихъ въ первый разъ, прогрызая тонкій слой, отдѣляющій его отъ теплаго наружнаго воздуха. Таково, по крайней мѣрѣ, мнѣніе Ле-Пелетье. Но Рео-

мюръ предполагаетъ, что матка просверливаетъ вторую дыру въ концѣ трубочки, и иногда еще по срединѣ трубочки и третью. Второй древогнѣздъ слѣдуетъ за первымъ, и такъ далѣе, пока всѣ они не разлетятся и жилье не опустѣетъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ древогнѣзды пріобрѣли права гражданства, они пользуются, несомнѣнно, старыми гнѣздами и выигрываютъ время, чтобы произвести на свѣтъ болѣе многочисленное потомство, чѣмъ въ тѣхъ случаяхъ, когда ихъ челюсти и терпѣнье подвергаются тяжелому испытанію трудной работы. Разсказываютъ, что одна самка древогнѣзда расположила свои ячейки въ латунной трубочкѣ хирургическаго инструмента, заброшеннаго на край крыши Парижскаго городского музея, и такимъ образомъ избавилась отъ необходимости буравить дерево. Кункель приводитъ еще одинъ примѣръ лѣности древогнѣздовъ: чтобы сократить долгую работу, они пользовались дырами, высверленными человѣкомъ въ столбахъ для укрѣпленія разныхъ гимнастическихъ приборовъ.

Многія личинки, забирающіяся внутрь дерева только ко времени окукливанія, устраиваются въ опредѣленномъ мѣстѣ, и приэтомъ возможно ближе къ поверхности ствола, съ цѣлью облегчить выходъ взрослому насѣкомому. Примѣръ такой заботливости мы видимъ у дровосѣка или усача (Cerambyx) (рис. 40) описаннаго Фабромъ.

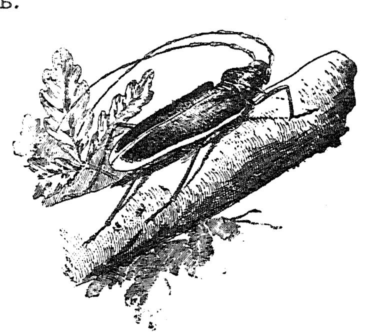


Рис. 40. Усачъ или дровосѣкъ.

„Несмотря на свой внушительный видъ, дровосѣкъ не можетъ самъ выбраться изъ древеснаго ствола. На долю червя выпадаетъ забота о подготовленіи ему путей. Подъ вліяніемъ какого-то предчувствія, этой непостижимой для насъ тайны, личинка покидаетъ внутренность дуба, свой мирный пріютъ, свою неприступную крѣпость, и выползаетъ наружу, гдѣ ее подстерегаетъ врагъ, дятелъ, который прекрасно угостится сочнымъ червячкомъ. Съ опасностью

жизни, она упорно сверлитъ и грызетъ дерево насквозь до коры. Она оставляетъ нетронутымъ только тонкій слой, почти прозрачную занавѣску. Иногда отважная работница даже открываетъ настежъ окошко. Вотъ и выходная дверь для дровосѣка, ему останется только слегка подпилить занавѣску и толкнуть ее лбомъ, чтобы она обрушилась. Ему даже не придется дѣлать и этого, если окошко открыто совсѣмъ. Черезъ этотъ тѣсный проходъ, неумѣлый плотникъ, обремененный своими длинными сяжками-усиками, появляется изъ мрака при наступленіи жаровъ. Послѣ заботъ о будущемъ, — попеченіе о настоящемъ. Личинка, продѣлавъ освободительное оконце, отодвигается на небольшую глубину въ своей галлереѣ и устраиваетъ помѣщеніе для куколки. Оно очень тщательно отдѣлано и отгорожено. Это просторная ниша, въ видѣ плоскаго эллипсоида отъ 80 до 100 миллиметровъ длиною. Оси обоихъ разрѣзовъ различны: горизонтальная имѣетъ отъ 25 до 30 миллиметровъ, а вертикальная—всего 15. Большіе размѣры кельи въ поперечномъ направленіи позволяютъ насѣкомому свободно двигать лапками, когда настанетъ время пробиваться сквозь перегородку. Перегородка, защищающая насѣкомое отъ внѣшнихъ опасностей, бываетъ двойная и даже тройная. Снаружи—это кучка древесныхъ остатковъ, измельченныхъ древесныхъ частицъ, внутри — это вогнутая крышка, изъ минеральныхъ солей мѣлового цвѣта. Между этими двумя слоями, часто, но не всегда, кладется рядъ стружекъ. За этой перегородкой личинка приготовляется къ окукливанію. Стѣнки комнатки выскабливаются, и получается нѣчто вродѣ пушинокъ изъ древесныхъ волоконъ, расщипанныхъ и превращенныхъ въ тонкія былинки. Этимъ пушкомъ личинка покрываетъ стѣны слоемъ въ миллиметръ толщины, и комната оказывается вся обитой мягкой матеріей—тонкое вниманіе грубаго червя къ нѣжной куколкѣ". Передъ превращеніемъ въ куколку, личинка оборачивается головой къ выходному отверстію.

Жесткокрылыя насѣкомыя семейства короѣдовъ (Scolytidae); пробуравливаютъ деревья рисунками, поражаю-

щими наблюдателя. Галлереи или ходы (рис. 41) выдалбливаются сначала самкой, потомъ личинками, вылупляющимися изъ положенныхъ ею яичекъ. „Самка дѣлаетъ галлерею шириною въ ея тѣло, и располагаетъ въ ней яички по одному, въ выемкахъ направо и налѣво. Изъ каждаго яичка выходитъ личинка, которая буравитъ галлерею почти перпендикулярно къ материнской. Галлерея расширяется по мѣрѣ того, какъ личинка выростаетъ. Въ концѣ личинковаго хода находится самое широкое мѣсто, гдѣ личинка, достигшая полнаго своего развитія, завертывается въ скорлупку изъ древесной пыли, смѣшанной со слюной, и становится куколкой. Это куколочная колыбелька. Черезъ нѣсколько времени, взрослое насѣкомое выходитъ наружу, прокусивъ въ корѣ круглую дырку, — летное отверстіе. Каждая личинка сверлитъ прямо передъ собою, такъ что галлереи не встрѣчаются. Эта инстиктивная предосторожность придаетъ галлереямъ матери и личинокъ правильность, дѣлающую ихъ часто похожими на хорошенькія деревца, размѣры которыхъ, вмѣстѣ съ рисункомъ, постояннымъ для одного и того же вида, служатъ отличительными признаками каждаго вида. Нужно замѣтить, что нѣкоторые виды, живутъ въ самомъ деревѣ, другіе—въ корѣ, третьи—въ тонкой кожицѣ вѣтвей, четвертые—исключительно въ молодыхъ побѣгахъ; такъ что одно и то-же дерево можетъ служить квартирой для многихъ видовъ одновременно“ (Жираръ).

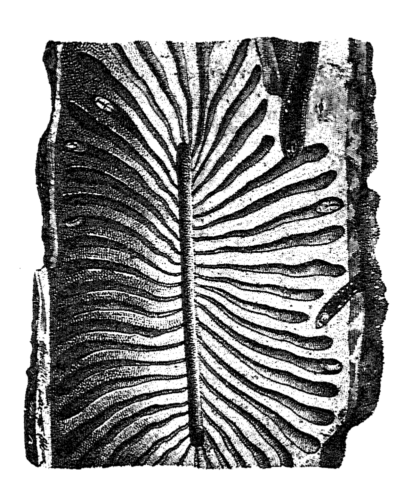


Рис. 41. Галлереи короѣдовъ: посрединѣ—самки, отъ нея въ стороны—личинокъ.

Очень многіе виды муравьевъ высверливаютъ свои гнѣзда въ старыхъ стволахъ засохшихъ деревьевъ (рис. 42).

Наиболѣе извѣстны виды Lasius fuliginosus. „Представьте себѣ“, говоритъ Губеръ, „совершенно изрѣзанную внутренность дерева, безчисленные, болѣе или менѣе горизонтальные, этажи, полы и потолки, тонкіе, какъ игральная карта, въ пяти или шести линіяхъ разстоянія другъ отъ друга и поддерживающіеся вертикальными перегородками, образующими безчисленныя каморки, со множествомъ легкихъ колоннокъ, все изъ черноватаго, закопченнаго дерева— представьте себѣ все это, и вы получите довольно вѣрное понятіе о колоніи такихъ муравьевъ. Большинство вертикальныхъ перегородокъ, разбивающихъ каждый этажъ на отдѣльныя помѣщенія, параллельны; онѣ всегда слѣдуютъ направленію наслоеній дерева. Это придаетъ работѣ нѣкоторую правильность. Полы, въ общемъ горизонтальны; колонки, поддерживающія этажи, болѣе или менѣе круглы и толщиною всего въ одну-двѣ линіи; внизу и вверху онѣ шире, чѣмъ посрединѣ и стоятъ рядами, такъ какъ вырѣзываются въ параллельныхъ перегородкахъ. Какое безчисленное количество отдѣленій, какое множество комнатокъ, залъ и коридоровъ устроили эти насѣкомыя, и сколько труда потребовало такое большое предпріятіе!

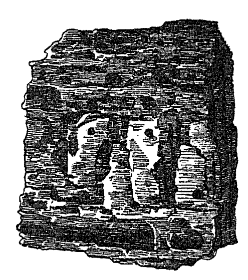


Рис. 42. Отверстія, просверленныя муравьями въ древесномъ стволѣ.

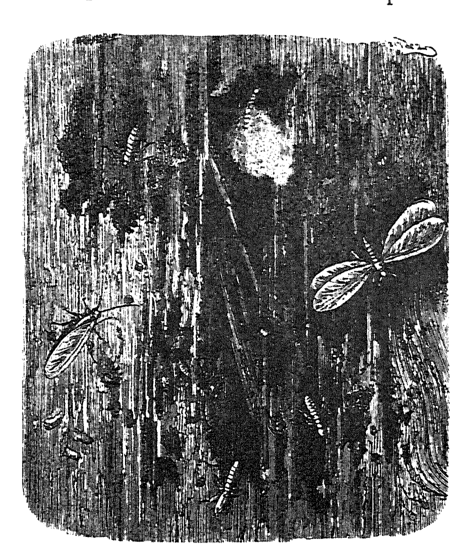
Дерево, въ которомъ муравьи этой породы, протачиваютъ такіе лабиринты, принимаетъ черноватый цвѣтъ. Я не могу съ точностью сказать, происходитъ ли это вслѣдствіе вліянія воздуха на древесные соки, или отъ дѣйствія выдѣленій муравьевъ, но знаю, что дерево, находящееся въ работѣ у муравьевъ, снаружи всегда черновато, и такого же цвѣта внутри, если оно тонко; если же оно толсто, то внутри цвѣтъ сохраняется естественный. Знаю также, что дубъ, ива и вобще всѣ деревья, въ которыхъ я видѣлъ селенія этихъ муравьевъ, принимаютъ этотъ цвѣтъ“.

Приведемъ еще нѣсколько интересныхъ описаній, относящихся къ работамъ одного южно-европейскаго вида



Рис. 42. Отверстія просверленныя муравьями въ древесномъ стволѣ.

термитовъ, а именно темно-бураго термита, Termes lucifugus (рис. 43). Какъ показываетъ само латинское названіе (боящійся свѣта), онъ очень боится свѣта, что, впрочемъ, можно сказать и обо всѣхъ вообще термитахъ. „Если гнѣздо этихъ термитовъ находится въ домѣ“, говоритъ Жираръ, „то оно расположено, обыкновенно, недалеко отъ печи, или камина, вообще въ наиболѣе теплыхъ мѣстахъ. Термиты никогда не работаютъ безъ прикрытія. Всякій разъ, когда имъ нужно перейти съ одного мѣста на другое, они строятъ изъ разныхъ веществъ, склеенныхъ обильно выдѣляемою слюною, очень рыхлыя цилиндрическія трубки сѣровато-коричневаго цвѣта, шириной около 4 миллиметровъ. Такія же крытыя галлереи расходятся отъ гнѣзда и ведутъ въ доски, бревна, обшивки стѣнъ, или въ землю. Онѣ тянутся по всѣмъ направленіямъ, иногда на 30—40 метровъ, такъ что часто сосѣдній домъ поврежденъ болѣе, чѣмъ тотъ, въ которомъ находится самое гнѣздо. Трубочки идутъ вдоль стѣнъ, отъ потолка до полакомнаты, и постоянно наполнены перемѣщающимися термитами. Онѣ сдѣланы изъ древесныхъ частицъ, перемѣшанныхъ съ испражненіями, чѣмъ объясняется то, что въ деревѣ, полномъ термитами и окончательно ими источенномъ, почти не находится нечистотъ, развѣ только на освѣщенной сторонѣ. Любопытно видѣть, съ какой точностью термиты строятъ свои галлереи въ непрозрачной средѣ, чтобы проникнуть въ намѣченные предметы. Они забираются въ


Рис. 43. Работы темно-бурыхъ термитовъ въ древесинѣ ствола.

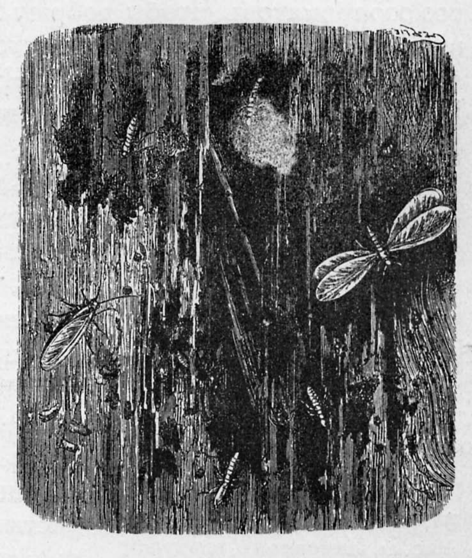


Рис. 43. Работы темно-бурыхъ термитовъ въ древесинѣ ствола.

мебель съ нижняго конца ножки и никогда не ошибаются относительно ширины этой ножки: они протачиваютъ полъ какъ разъ подъ ножкой, а не въ иномъ какомъ-либо мѣстѣ. Каштаны, лежавшіе отдѣльно другъ отъ друга на полкахъ, въ фруктовомъ магазинѣ, оказались съѣденными, и подъ каждымъ была только маленькая дырка. Мѣшокъ овса стоялъ въ кладовой на новомъ полу, въ трехъ метрахъ отъ стѣны; когда захотѣли его перенести, въ немъ оказалось болѣе 100.000 термитовъ. Чтобы добраться до мѣшка, имъ пришлось высверлить ходъ въ полу на разстояніи отъ стѣны до мѣшка".

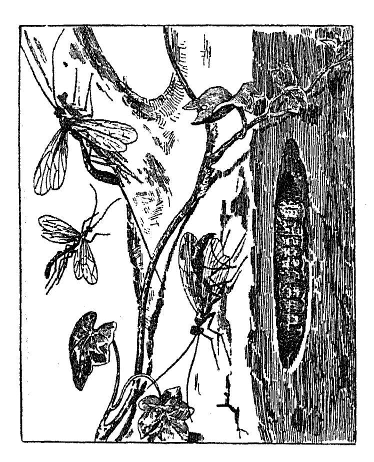


Рис. 44. Ихневмонъ, кладущій яички на заключенную въ древесномъ стволѣ личинку.

Чтобы закончить обзоръ насѣкомыхъ, работающихъ по дереву, упомянемъ еще о насѣкомыхъ, которыя должны просверливать дерево, чтобы добраться до заключенныхъ въ немъ личинокъ. Это очень курьезныя перепончатокрылыя семейства наѣздниковыхъ — ихневмоны (Ichneumon), тѣло которыхъ назади оканчивается длинными, очень тонкими яйцекладами, настоящими, хотя на видъ и шелковистыми, но крѣпкими какъ сталь, кинжалами. Глядя на нихъ, никакъ нельзя предположить въ нихъ большую силу: а между тѣмъ какъ только насѣкомое, по совершенно непонятному для насъ инстинкту, угадываетъ о присутствіи личинки внутри ствола, оно впускаетъ медленно свое сверлò-яйцекладъ въ дерево, иногда на пять-шесть сантиметровъ въ глубину (рис. 44). Добравшись до личинки, сверло кладетъ на нее яичко.

Мягкотѣлыя — древоточцы, или шашни (Teredo navalis) просвѣрливаютъ затонувшія деревья, сваи и суда, дѣлая въ нихъ ходы и галлереи, вслѣдствіе чего они легко разбиваются отъ дѣйствія волнъ. Порча, причиняемая ими,

иногда очень значительна. Шашень, впрочемъ, болѣе похожъ на червя, чѣмъ на моллюска. Раковина его очень мала и едва видна, тѣло же чрезвычайно длинно и точно прошло черезъ плющильню (рис. 45).

Какимъ образомъ шашень просверливаетъ дерево, въ которое забирается?

„Сначала“, говоритъ Катрфажъ, „за буравъ, которымъ животное высверливаетъ себѣ помѣщеніе, принимали раковину. Затѣмъ было предложено нѣсколько гипотезъ: по однимъ—галлереи являются результатомъ физическихъ причинъ, по другимъ—химическихъ.

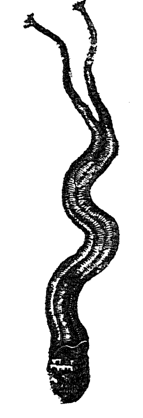


Рис. 45. Древоточецъ.

Девай присоединяется къ послѣднему мнѣнію. Онъ объясняетъ происхожденіе этихъ галлерей химическими свойствами выдѣленій моллюсковъ, разрушающихъ дерево. Можетъ быть, и есть доля истины въ этомъ объясненіи, но оно недостаточно обосновано. Каково бы ни было свойство дерева, въ какомъ бы направленіи ни шли галлереи, онѣ высверлены чрезвычайно правильно и чисто, какъ будто сдѣланы самымъ острымъ сверломъ. Трудно предположить, чтобы какое нибудь растворяющее средство могло дѣйствовать съ такой правильностью.

Мнѣ, напротивъ, работа шашня кажется результатомъ дѣйствій чисто механическихъ.

Внутренность галлереи постоянно наполнена водой, дерево размачивается, и достаточно слабаго механическаго дѣйствія, чтобы пробуравить разбухшія и размягченныя частицы. Слѣдуетъ при этомъ имѣть въ виду, что верхнія кожныя складки шашня, въ особенности головной клобучекъ, надувающійся отъ притока крови, покрываютъ не мускулы, а толстую эпидерму, и поэтому мнѣ кажется, онъ можетъ долгимъ треніемъ поверхностью своего тѣла просверлить дерево, ставшее болѣе податливымъ вслѣдствіе вымочки“.

Галлереи внутри покрыты слоемъ известковаго вещества, выдѣляемаго самимъ животнымъ.

7. Строители круглыхъ домовъ и хижинъ.

Нѣкоторыя животныя селятся въ гнѣздахъ, имѣющихъ форму шара съ поперечнымъ боковымъ отверстіемъ для входа. Гнѣзда эти построены изъ тѣхъ же матеріаловъ, какъ и обыкновенныя птичьи гнѣзда, но устройство ихъ гораздо совершеннѣе, такъ какъ внутренность гнѣзда отчасти защищена отъ дождя. Такія гнѣзда встрѣчаются у птицъ, млекопитающихъ и даже,—какъ это ни странно— у рыбъ.

Гнѣздо воробья (Passer) представляетъ большой грубый комъ, состоящій изъ безформенной кучи соломы, сѣна, волоса, шерсти, мелкихъ вѣтокъ и маленькихъ лоскутовъ бумаги. Внутренняя полость устлана перьями. Если гнѣздо расположено въ мѣстѣ, не защищенномъ отъ дождя, то оно имѣетъ форму шара. Если же оно находится подъ черепицей или выступомъ окна, то птица не дѣлаетъ верхней части; отсюда ясно, что верхняя часть служитъ только защитою отъ дождя.

Хлопотливая сорока (Pica) гнѣздится на вершинѣ самыхъ высокихъ деревьевъ. Гнѣздо ея имѣетъ видъ шара съ боковыми отверстіями и сдѣлано изъ прутьевъ. Сороки имѣютъ обыкновеніе вить по нѣскольку гнѣздъ заразъ, но оканчиваютъ только одно, куда и кладутъ яйца. Повидимому, онѣ поступаютъ такъ, чтобы обмануть враговъ. „Четыре или пять паръ сорокъ“, говоритъ А. Нордманъ, „живутъ уже нѣсколько лѣтъ въ Одесскомъ Ботаническомъ саду, гдѣ находится моя квартира. Эти птицы очень хорошо знаютъ меня и мое ружье и, хотя никогда не подвергались никакимъ преслѣдованіямъ съ моей стороны, прибѣгаютъ ко всевозможнымъ хитростямъ, чтобы обмануть меня. Невдалекѣ отъ моего дома находится маленькая группа старыхъ ясеней, въ вѣтвяхъ которыхъ сороки устраиваютъ свои гнѣзда. Ближе къ дому, между нимъ и этими ясенями, растутъ большіе вязы и нѣсколько акацій. На нихъ хитрыя птицы и надѣлали ложныхъ гнѣздъ; каждая пара вьетъ по три-четыре гнѣзда и занимается ихъ устройствомъ до марта

мѣсяца. Днемъ, въ особенности, если онѣ замѣчаютъ, что я за ними наблюдаю, онѣ работаютъ съ большимъ усердіемъ, и если что нибудь ихъ потревожитъ, онѣ, безпокойно крича и волнуясь, летаютъ вокругъ деревьевъ, но все это—хитрость и притворство, такъ какъ, проявляя тревогу и заботливость объ этихъ ложныхъ гнѣздахъ, онѣ незамѣтно подвигаютъ постройку настоящихъ гнѣздъ, въ которыя положатъ яйца. Онѣ работаютъ надъ ними въ величайшей тишинѣ и тайкомъ, раннимъ утромъ и по вечерамъ. Если какой нибудь любопытный захватитъ ихъ за этимъ дѣломъ, онѣ молча улетаютъ къ другимъ гнѣздамъ и, какъ ни въ чемъ не бывало, принимаются за работу, проявляя то же смущеніе и безпокойство, чтобы обмануть и отвлечь вниманіе наблюдателя“.

Къ числу строителей сферическихъ гнѣздъ слѣдуетъ отнести крапивника (Troglodytes), дѣлающаго прелестныя маленькія гнѣздышки.

Эта хорошенькая, очень подвижная птичка, гораздо болѣе, чѣмъ кажется, занята устройствомъ гнѣздъ. Она всегда вьетъ ихъ нѣсколько. Эта строительная манія встрѣчается не только у семейныхъ крапивниковъ, но и у холостыхъ самцовъ. Интересно бы знать, служатъ ли эти гнѣзда временнымъ жильемъ для развлеченія или предназначаются для будущаго потомства. Бенигъ, наблюдавшій крапивниковъ съ апрѣля до августа, видѣлъ, какъ одинъ самецъ свилъ четыре гнѣзда до того, какъ нашелъ самку. Послѣ спариванія, супружеская чета устроила еще четыре гнѣзда, но по неизвѣстнымъ причинамъ, они остались пустыми. Тогда обезкураженная самка покинула своего супруга, а онъ, какъ истый философъ, продолжалъ свою работу еще нѣсколько недѣль и сдѣлалъ еще два гнѣзда, точно также ни къ чему не пригодившихся.

Немногія птицы такъ неразборчивы по отношенію къ матеріаламъ и къ мѣсту постройки гнѣзда, какъ крапивникъ. Можно сказать, что онъ гнѣздится почти повсюду и употребляетъ на постройку гнѣзда все, что попало. Такъ, гнѣзда крапивника находили на высокихъ деревьяхъ, на

землѣ, въ щеляхъ, въ дуплахъ, стѣнныхъ трещинахъ, расщелинахъ камней, подъ кровельными черепицами, въ кустахъ, шалашахъ, подъ корнями и кучами дровъ. Въ общемъ, они всегда помѣщены въ скрытыхъ мѣстахъ. Они круглы, съ тщательно продѣланнымъ входнымъ отверстіемъ. Часто гнѣзда свиты изъ былинокъ мха, но бываютъ сдѣланы и изъ безпорядочной кучи листьевъ, выстланной внутри перьями. Часто также крапивники довольствуются тѣмъ, что поправляютъ оставленное гнѣздо другой птицы.

У красиваго лирохвоста (Menura superba) гнѣздо далеко не такъ красиво, какъ его опереніе. Но оно интересно тѣмъ, что въ противоположность другимъ круглымъ гнѣздамъ, верхняя часть его не соединяется плотно съ нижней и легко можетъ быть отъ нея отдѣлена. Крыша состоитъ изъ травы, папоротниковъ, мха и кусочковъ дерева. Нижняя часть сдѣлана изъ прутьевъ, щепочекъ и, въ особенности, изъ тонкихъ и гибкихъ корешковъ. Это гнѣздо, около 50 см. въ діаметрѣ и толщиной до 15 см., походитъ издали на кучу травы и хвороста. Чтобы не попортить своего чуднаго хвоста, самка загибаетъ его на спину и входитъ въ гнѣздо задомъ. Между прочимъ она кладетъ только одно яйцо.

Посмотримъ теперь, въ какой квартирѣ живетъ хорошенькая бѣлка (Sciurus). Она, вѣдь, тоже не можетъ обойтись безъ жилища; ей даже нужно ихъ нѣсколько, и нерѣдко у одного животнаго ихъ бываетъ до четырехъ. Она устраивается въ сосновыхъ лѣсахъ и не стѣсняется воровать гнѣзда у сорокъ и воронъ, приспосабливая ихъ для себя, или таская изъ нихъ матеріалы. Но это только, временныя квартиры, и служатъ онѣ бѣлкѣ главнымъ образомр днемъ. Что касается до той, гдѣ она ночуетъ и гдѣ самка мечетъ дѣтенышей, то она устраиваетъ ихъ сама и изъ вѣтвей, набранныхъ въ лѣсу, или взятыхъ изъ птичьихъ гнѣздъ. Въ обычной формѣ, бѣличье гнѣздо имѣетъ видъ шара, помѣщеннаго на древесныхъ вѣтвяхъ. Дно его

состоитъ, какъ и въ птичьемъ гнѣздѣ, изъ переплетенныхъ вѣточекъ; оно покрыто конусообразной кровлей изъ плотно сложеннаго хвороста и щепокъ, чтобы дождь не проникалъ въ жилье. Внутренняя полость мягко выстлана мхомъ. Въ гнѣздѣ два выхода: главный находится у основанія и обращенъ къ востоку; другой, гораздо меньше и служитъ, вѣроятно, животному въ экстренныхъ случаяхъ для бѣгства отъ опасности.

Присутствіе крыши надъ гнѣздомъ, объясняется особыми свойствами бѣлки. Дѣйствительно, очень немногія животныя такъ чувствительны къ дождю и грозамъ. Уже за полъ-сутокъ до наступленія грозы, она обнаруживаетъ необычайное безпокойство и, какъ только начинается дождь и вѣтеръ, она забирается въ гнѣздо и сидитъ тамъ, пока не настанетъ хорошая погода. Если вѣтеръ дуетъ со стороны входа и заноситъ дождевыя капли въ гнѣздо, то бѣлка тщательно закрываетъ его, чтобы не забрызгать свою шубку дождемъ. Зимой, въ этихъ же гнѣздахъ она прячется отъ холода и они же служатъ ей кладовыми для сбора запасовъ.

Какъ ни удобно устроено гнѣздо бѣлки, но все же его нельзя сравнить съ гнѣздомъ мыши малютки (Mus minutus), по совершенству постройки, не уступающимъ птичьимъ гнѣздамъ. Оно кругло, величиной въ кулакъ взрослаго человѣка, и помѣщается на листьяхъ злаковыхъ растеній, окружающихъ его со всѣхъ сторонъ, или виситъ на вѣтвяхъ кустарника, или на стеблѣ тростника. Маленькій архитекторъ беретъ каждый листъ въ зубы, раздѣляетъ его на шесть, восемь, десять полосокъ, переплетаетъ и ткетъ ихъ самымъ искуснымъ образомъ. Внутри гнѣздо выстлано пушкомъ тростниковыхъ метелокъ, цвѣточными сережками и лепестками. Отверстіе для входа маленькое, боковое. Всѣ части такъ плотно соединены, что гнѣздо имѣетъ очень опредѣленную форму. Нельзя достаточно надивиться этой чудесной постройкѣ, и невольно приходится признать эа мышью больше искусства, чѣмъ за многими пернатыми.

Такъ какъ гнѣздо построено почти всегда изъ листьевъ растенiй, на которыхъ помѣщается, то оно имѣетъ такую же окраску, какъ и окружающiя растенiя. Мышь пользуется этимъ жильемъ только для вывода дѣтенышей, такъ что оно является только временнымъ, и маленькiя мышки покидаютъ его даже раньше, чѣмъ листья, изъ которыхъ построено гнѣздо, завянутъ и примутъ другой цвѣтъ. Старыя самки дѣлаютъ гнѣзда лучше, чѣмъ молодыя, но молодыя стараются имъ подражать и черезъ годъ строятъ уже довольно прочныя гнѣзда.

Полагаютъ, что мышь—малютка плодится два или три раза въ годъ, и въ каждый пометъ бываетъ отъ пяти до девяти дѣтенышей. Они остаются, обыкновенно, въ гнѣздѣ до тѣхъ поръ, пока не сдѣлаются зрячими. Самка держитъ ихъ въ теплѣ и, уходя за пищей, плотно закрываетъ дверь ихъ домика. Какъ только маленькiя мышки въ состоянiи питаться сами, она ихъ покидаетъ.

Гнѣзда въ формѣ шара встрѣчаются также и у рыбъ, которыя, казалось бы на первый взглядъ строительными талантами не обладаютъ. Такими способностями надѣлена напр. колюшка (Gasterosteus).

Это хорошенькая маленькая рыбка, водящаяся въ нашихъ прѣсныхъ водахъ. Рыболовы терпѣть ее не могутъ, такъ какъ эта никуда негодная рыбка безпрестанно клюетъ, попадается на удочку и мѣшаетъ, такимъ образомъ, ловлѣ. Если вы хотите развести въ своемъ пруду карповъ и другихъ рыбъ, то берегитесь колюшекъ; онѣ необычайно плодовиты и не менѣе прожорливы, и сожителямъ ихъ приходится плохо.

Девятииглую колюшку (G. pungitius) наиболѣе распространенную, легко узнать по ея очень плоскому туловищу, оканчивающемуся хвостомъ, развернутымъ въ видѣ вѣера. Спина и бока усажены острыми шипами, въ спокойное время плотно прилегающими къ тѣлу; если же рыбка чувствуетъ приближенiе опасности, то она подымаетъ вверхъ, «ершитъ» эти иглы и принимаетъ угрожающiй видъ. Въ

спокойное время она серебриста, какъ будто покрыта ртутью, но стоитъ ей прійти въ возбужденное состояніе, какъ она краснѣетъ отъ злости, потомъ блѣднѣетъ и т. д. Это зрѣлище становится особенно забавнымъ, если посадить двухъ самцовъ въ одинъ акваріумъ. Нельзя описать поединковъ, въ которые они вступаютъ: нужно перо Гомера (если позволительно употребить эту рискованную метафору!), чтобы изобразить всѣ перепетіи и измѣненія окраски оть зеленаго цвѣта побѣжденнаго до сверкающаго пурпура побѣдителя. Но всѣ эти явленія ничто передъ тѣмъ способомъ, которымъ колюшка оберегаетъ свое потомство. Странная вещь, самецъ одинъ занимается этимъ дѣломъ, мать же, въ противоположность другимъ животнымъ, нисколько не заботится о своихъ дѣтяхъ.

Итакъ, когда самецъ начинаетъ тяготиться существованіемъ стараго холостяка, и въ немъ пробуждается священнное чувство родительской любви, онъ устремляется во всѣ стороны, какъ будто чѣмъ-то озабоченъ, чего-то ищетъ. Это «что-то»—мѣсто, благопріятное для постройки гнѣзда. Найдя такое мѣсто, онъ притаскиваетъ ртомъ частички растеній, листьевъ, волокна водорослей и разстилаетъ ихъ, въ видѣ мягкаго ковра. Все это онъ переплетаетъ между собою и трется о ткань, выдѣляя слизистую жидкость, связывающую отдѣльныя волокна и прилѣпляющую ихъ къ къ тинѣ. Но какъ ни хорошо устроена эта постель, она стремится всплыть, благодаря своему пористому сложенію, и тогда работу придется дѣлать сызнова. Рыбки эти вовсе не такъ глупы, какъ обыкновенно о нихъ думаютъ, и колюшка съ честью выходитъ изъ затрудненія: она набираетъ маленькихъ камешковъ и кладетъ ихъ на коверъ изъ зелени—теперь онъ не можетъ подняться. Мы поступаемъ не иначе, кладя прессъ-папье на письма, чтобы они не разлетались отъ вѣтра. Надъ первымъ слоемъ колюшка сплетаетъ еще нѣсколько слоевъ для большой прочности и выводитъ по краямъ круглую стѣнку. Стѣнки сплетены кое-какъ и довольно грубы, за то внутри полы устланы самыми нѣжными водорослями и мягкой тиной. Затѣмъ, стѣнки сходятся по-

степенно кверху и соединяются. Гнѣздо готово. Это полый шаръ, величиной въ кулакъ; сбоку находится правильное круглое отверстіе, служащее входомъ внутрь, напротивъ же помѣщается другое, поменьше и не такое правильное.

Сдѣлавъ гнѣздо, самецъ отправляется за самкой. Та кладетъ въ гнѣздо икру и уплываетъ, самецъ же ревниво охраняетъ свое потомство. Онъ быстро шевелитъ плавниками и это постоянное движеніе вызываетъ теченіе, обновляющее безпрестанно воду, соприикасающуюся съ икринками. Время отъ времени онъ просовываетъ голову въ окошечко, чтобы посмотрѣть, какъ идутъ дѣла, и, удовлетворенный, опять возвращается на стражу. Для другихъ рыбъ эта свѣжая икра, разумѣется, была бы царскимъ угощеніемъ, и много враговъ у хрупкаго гнѣзда колюшки. Даже самки, жестокосердныя матери, пытаются проникнуть внутрь и пожрать свою же икру. Но самецъ черпаетъ въ своей отеческой нѣжности отвагу и мужество—прямо таки поразительныя! Не смотря на свой маленькій ростъ, онъ борется со всѣми врагами и кончаетъ тѣмъ, что обращаетъ ихъ въ бѣгство, причинивъ даже нѣкоторыя поврежденія. На какія чудеса не способна родительская любовь! Вылупившіеся изъ икринокъ, молодые сорванцы хотятъ уйти изъ гнѣзда, но папаша водворяетъ ихъ подъ отчій кровъ. Только когда они, по его мнѣнію, въ состояніи сами кормиться, онъ выпускаетъ ихъ на подводныя поля.



Рис. 46. Мускусная крыса.

Нѣкоторыя млекопитающія строятъ землянки и шалаши, подчасъ не уступающіе постройкамъ дикихъ племенъ человѣка.

Въ землянкахъ живутъ ондатры (Fiber Zibethicus) (рис. 46) называе-

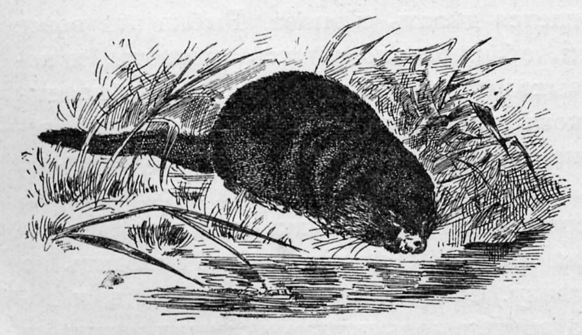


Рис. 46. Мускусная крыса.

мыя также мускусными крысами. Водятся онѣ въ Сѣв. Америкѣ и обыкновенно располагаютъ свои жилища по пологимъ берегамъ медленно текущихъ рѣкъ, устраивая ихъ не у самой воды, а на нѣкоторомъ разстояніи, куда вода не доходитъ даже при самыхъ сильныхъ разливахъ. Жилища эти построены изъ камыша, осоки и смазаны иломъ.

Капскій трубкозубъ (Orycteropus capensis) роетъ въ землѣ обширныя галлереи (рис. 47), но не отбрасываетъ землю, а устраиваетъ изъ нея прикрытія вродѣ шалаша надъ входомъ въ нору. Эти шалаши, повидимому, строются для защиты отъ дождя. Такъ, по крайней мѣрѣ, думали ранѣе. Теперь же предполагаютъ, что шалаши эти не болѣе, какъ внѣшнія части термитовыхъ гнѣздъ, содержимое которыхъ уничтожено трубкозубами, большими любителями этихъ насѣкомыхъ.



Рис. 47. Трубкозубы и ихъ землянки.

Одна птица изъ семейства молотоглавовъ, тѣневая птица (Scopus umbretta) строитъ также нѣчто похожее на шалаши.

Это средней величины голенастая птица, живущая во всей южной Африкѣ и на Мадагаскарѣ. „Въ этихъ мѣстахъ описываемая птица извѣстна подъ названіемъ Hammerkopf (голова-молотокъ), благодаря ея относительно большой головѣ, съ хохолкомъ на затылкѣ и длинному клюву. „Тѣневая“ птица встрѣчается только у лѣсныхъ рѣкъ или на такихъ берегахъ, которые поросли лѣсомъ“. Цѣлыми часами эта „довольно странная птица“, говоритъ Устале, „проха-

живается вдоль берега. Она точно погружена въ глубокое раздумье и идетъ, согнувшись и встряхивая изрѣдка головой, какъ будто для того, чтобъ прогнать какую-нибудь неотвязчивую мысль. О чемъ же она можетъ размышлять? Она просто выискиваетъ маленькихъ моллюсковъ, которыми питается. Внезапно передъ ней обрисовывается какая-то тѣнь; она быстро поднимаетъ голову и сталкивается съ своимъ родичемъ; тотчасъ она измѣняетъ свой сосредоточенный видъ и начинаетъ исполнять довольно курьезный танецъ, товарищъ ея нѣкоторое время продѣлываетъ тоже; затѣмъ обѣ птицы расходятся и продолжаютъ свою прогулку".

Гнѣздо „тѣневой" птицы помѣщается, обыкновенно на развилинѣ дерева, или въ разсѣлинѣ скалы. Оно имѣетъ въ окружности не менѣе 2—3-хъ метровъ и вѣситъ до 200 фунтовъ! По формѣ оно похоже на опрокинутый конусъ и состоитъ изъ массы вѣтвей, хвороста и даже костей, скрѣпленныхъ земляной грязю. Весь этотъ матеріалъ располагается такимъ образомъ, что образуетъ довольно обширное помѣщеніе, въ которое ведетъ длинный коридоръ. Помѣщеніе это сверху совершенно закрыто и защищаетъ высиживающую самку отъ непогоды. Иногда можно встрѣтить пять или шесть гнѣздъ „тѣневыхъ" птицъ, расположенныхъ неподалеку другъ отъ друга и составляющихъ маленькую колонію.

Многія млекопитающія селятся въ жилищахъ, предоставляемыхъ имъ самой природой. Такъ, напр., львы (Felis leo) и большинство хищниковъ кошачьей породы, живутъ въ гротахъ и пещерахъ, не дѣлая въ нихъ почти никакихъ измѣненій.

Интересно, что подобное же явленіе встрѣчается у одного морского моллюска—осьминога (Octopus vulgaris). Онъ отыскиваетъ пещеры въ подводныхъ скалахъ и помѣщается въ нихъ. При входѣ въ его притонъ, всегда лежитъ кучка валуновъ, отчасти его загораживающихъ. Предполагаютъ, что животное приноситъ ихъ само и прибавляетъ къ нимъ остатки своихъ обѣдовъ, состоящіе изъ раковинъ и щитовъ съѣденныхъ осминогомъ ракообразныхъ.

ГЛАВА II.

Инженеры.

8. Инженеры путей сообщенія.

Почти всѣ муравьи роютъ каналы и крытыя дороги, по которымъ въ безопасности проходятъ отъ одного конца муравейника до другого, или отправляются за пищей въ какое-либо отдаленное мѣсто.

„Муравьи", говоритъ Форель „часто должны искать себѣ пропитаніе внѣ гнѣзда, въ особенности на деревьяхъ, куда они отправляются доить травяныхъ тлей. Всѣ инженерныя ихъ сооруженія направлены къ этой цѣли. Нѣкоторые виды муравьевъ обходятся, однако, безъ нихъ, въ особенности, виды, строящіе маленькіе муравейники.

1) **Подземные каналы**.— Всѣ муравьи мастера рыть каналы, выходящіе изъ подземной части муравейника, на большей или меньшей глубинѣ. Они тянутся иногда на значительное разстояніе. Назначеніе ихъ — или соединять два гнѣзда одной колоніи, или доставлять обитателямъ даннаго гнѣзда выходъ, отдаленный отъ верхушки муравейника. Это позволяетъ муравьямъ входить и выходить изъ гнѣзда, не обнаруживая своимъ врагамъ мѣсто, скрывающее ихъ будущее потомство.

У желтыхъ муравьевъ (Lasius flavus) такіе каналы тянутся по всѣмъ направленіямъ, и по нимъ эти муравьи отправляются на охоту за корневыми тлями.

У вида Formica fusca муравейникъ совсѣмъ не имѣетъ наземной части, и доступъ въ него возможенъ

только по такимъ, идущимъ на далекое разстояніе каналамъ.

Привожу интересное наблюденіе Бэтса (Bates) надъ громаднымъ бразильскимъ муравьемъ Atta cephalotes (правильнѣе, можетъ быть, Atta sexdens). Хотѣли обкурить муравейнникъ сѣрой, чтобы уничтожить насѣкомыхъ, какъ это дѣлается у насъ съ осами. Каково же было изумленіе Бэтса, когда онъ увидѣлъ, что сѣрный дымъ выходитъ изъ подъ земли въ 70 шагахъ отъ гнѣзда. Слѣдовательно, каналъ тянулся подъ землей на эту длину.

2) **Дороги.**— Нѣкоторые виды муравьевъ отправляются тѣсными шеренгами къ какому-либо дереву, плетню или къ лугу за пищей. Они дѣлаютъ себѣ настоящія утрамбованныя большія дороги, что очень облегчаетъ имъ путешествіе, въ особенности въ лугахъ, гдѣ травы, переплетаясь, стѣсняютъ ихъ движеніе, тѣмъ болѣе, если они обременены ношей. Майръ полагаетъ, что эти дороги просто протаптываются муравьями при частомъ хожденіи, но Кристъ и Губеръ видѣли, какъ они ихъ выкапываютъ и выравниваютъ.

Населеніе маленькихъ муравейниковъ пробиваетъ только одинъ путь; чѣмъ больше гнѣздо, тѣмъ больше отъ него идетъ дорогъ. Направленіе ихъ зависитъ не отъ солнца и не отъ инстинкта, побуждающаго муравьевъ избирать прямое направленіе, какъ полагаетъ Роберъ, но отъ расположенія мѣстъ, гдѣ они могутъ найти себѣ пищу, и отъ наиболѣе легкаго и удобнаго способа къ нимъ добраться. Дорогу выгоднѣе вести по мѣстамъ, богатымъ добычей, такъ какъ муравьи могутъ охотиться на всемъ ея протяженіи, уклоняясь немного вправо или влѣво. Муравьи пользуются и естественными проходами, напримѣръ, у подножія стѣны, или на краю аллеи, гдѣ могутъ двигаться на извѣстномъ разстояніи, не проводя дороги. Въ лѣсахъ и рощахъ маленькимъ инженерамъ работать легче, чѣмъ въ лугахъ, такъ какъ тамъ меньше низкорослыхъ перепутывающихся растеній.

Дороги соединяютъ также отдѣльныя гнѣзда одной и той-же колоніи. Онѣ очень разнятся по оживленности,

длинѣ и ширинѣ. Первое изъ этихъ условій зависитъ, разумѣется, отъ важности пункта, къ которому она направляется.

Въ лѣсахъ, гдѣ проведеніе дороги легко, но гдѣ падающіе листья и всякій соръ загромождаютъ ее, муравьи дѣлаютъ дорогу широкую до 2-хъ дециметровъ, но не глубокую.

Въ лугахъ, гдѣ устройство, напротивъ, трудно, но за то получается прочное сооруженіе, дороги узки и глубоки. Онѣ имѣютъ всего около 6 сантиметровъ въ ширину и отъ одного до двухъ сантиметровъ въ глубину.

Дороги, устроенныя муравьями, отличаются отъ нашихъ только тѣмъ, что онѣ выдолблены посрединѣ и имѣютъ приподнятыми края, такъ что затопляются дождями.

Длина ихъ, какъ мы сказали, очень различна. Онѣ простираются отъ 80 до 100 шаговъ, т. е. на 60—80 метровъ отъ гнѣзда. Большой муравейникъ имѣетъ иногда до десяти дорогъ. Иногда всѣ онѣ направляются въ одну сторону, расходясь подъ острымъ угломъ: это значитъ, что только въ этой сторонѣ муравьи могутъ найти то, что имъ нужно.

3) **Крытыя дороги и павильоны.**— Это искусство составляетъ принадлежность только немногихъ швейцарскихъ породъ. Губеръ такъ хорошо описалъ ихъ, что намъ къ его словамъ почти нечего прибавить. Эти породы слѣдующія: Lasius niger и alienus, L. bruneus и L. emarginatus, Myrmica laevinodis, scabrinodis и пр.. Они пи-таются деревьями и травами, несмотря на свой маленькій ростъ, но главнымъ образомъ доятъ травяныхъ тлей.

„Для этой цѣли L. niger (бурый муравей) копаетъ дороги, подобныя Formica rufa (рыжій муравей). Въ большинствѣ случаевъ, они покрываютъ путь сводомъ, выведеннымъ изъ выброшенной сырой земли (рис. 48). Въ нѣкоторыхъ, очень открытыхъ мѣстахъ, они пробиваютъ туннели, которые затѣмъ опять переходятъ въ крытыя дороги. Когда путь проходитъ въ защищенномъ мѣстѣ, то

муравьи не дѣлаютъ свода и онъ становится тогда подобнымъ открытой дорогѣ F. rufa. То же происходитъ, когда L. niger пересѣкаютъ проѣзжую дорогу; они пытаются покрыть свой путь сводомъ, который постоянно осыпается.

Понятно, насколько интересны и разнообразны эти дороги. Я видѣлъ одну, цѣликомъ покрытую сплошнымъ землянымъ сводомъ, въ ней было 1 или 2 стм. ширины и

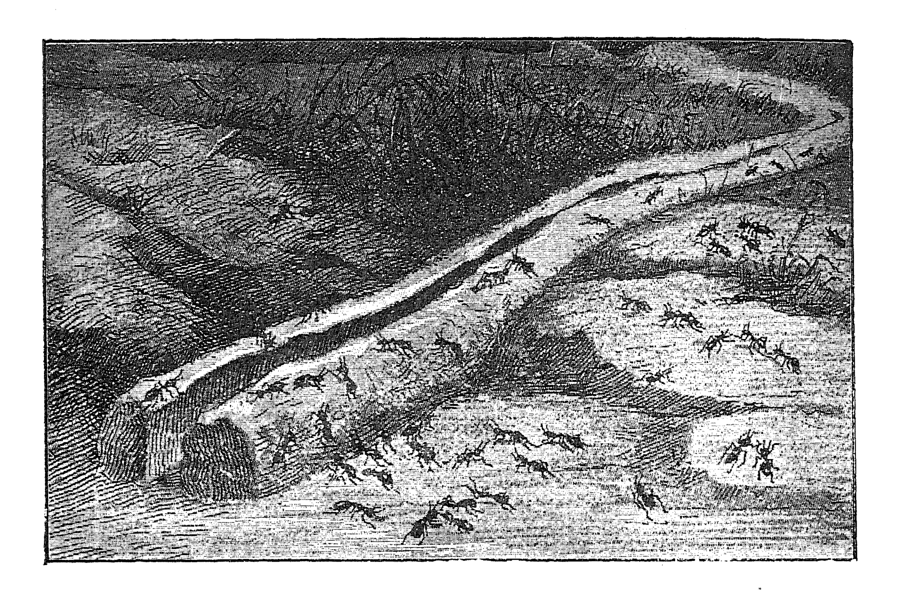


Рис. 48. Муравьи за постройкой крытой дороги-галлереи.

1 стм. глубины. Дорога шла по стѣнѣ высокаго забора. Достигнувъ верхушки, она переходила черезъ этотъ заборъ и спускалась по другой сторонѣ забора до земли. Служила она для перехода со двора въ садъ. Два другихъ пути L. niger пересѣкали проѣзжую дорогу шириною въ $5^1/2$ метровъ.

Крытые пути служатъ для сообщенія между собой отдѣльныхъ гнѣздъ одной колоніи, но чаще ведутъ къ растеніямъ, покрытымъ травяными тлями. У подножія растенія дорога кончается и муравьи устраиваютъ вдоль стебля

крытыя земляныя галлереи, совершенно охватывающія и замуровывающія тлей. Часто они строятъ для нихъ особыя помѣщеньица на листьяхъ растеній.

Муравьи вида Myrmica строятъ одни только крытые пути. За то они окружаютъ своихъ тлей земляной постройкой (рис. 49). Нѣкоторыя изъ нихъ соединяются между собой дорогами, идущими вдоль стебля; другія построены прямо на воздухѣ, безъ крытаго сообщенія съ землей. Эти то постройки мы и называемъ, вмѣстѣ съ Губеромъ, павильонами. Травяныя тли, и въ особенности еловыя, совершенно замуровываются муравьями. Тюрьма ихъ, впрочемъ, довольно обширна, и маленькое отверстіе позволяетъ муравьямъ входить и выходить. Я наблюдалъ павильонъ M. scabrinodis, расположенный на дубовой вѣткѣ, въ нѣсколькихъ сантиметрахъ отъ земли; формой онъ походилъ на коконъ длиной въ $1^1/_2$ сент. Онъ заключалъ еловыхъ тлей (Chermes abietis), которыхъ муравьи заботливо воспитывали. Когда павильоны сообщаются съ гнѣздомъ, муравьи относятъ въ нихъ личинокъ, и они дѣлаются тогда простымъ отдѣленіемъ муравейника.



Рис. 49. Павильоны муравьевъ для заключенія травяныхъ тлей.

Отъ одного изъ нихъ идетъ галлерея къ муравейнику.

А вотъ еще одинъ случай, относящійся къ этого рода дѣятельности.

Я помѣстилъ дерновыхъ муравьевъ (Tetramorium caespitum) въ пространство, окруженное стѣной изъ гипсоваго порошка; они не могли уйти оттуда, такъ какъ каждый разъ, какъ они хотѣли выбраться, гипсъ осыпался и опрокидывалъ ихъ. Такъ продолжалось около двухъ недѣль. Но тутъ мои муравьи вздумали обойти это затрудненіе и принялись осторожно прорывать туннель въ гипсѣ. Нѣсколько попытокъ оказались безуспѣшными, но, послѣ дол-

гихъ усилій, имъ удалось, наконецъ, прорыть гипсъ насквозь въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Одинъ изъ этихъ туннелей развѣтвлялся даже посрединѣ стѣны. Мнѣ было достаточно слегка прикоснуться, чтобы гипсъ осыпался и завалилъ весь туннель; но, повидимому, муравьи изобрѣли какой то усовершенствованный способъ, такъ какъ въ нѣсколько часовъ возстановили все, что я разрушилъ. Я оставилъ ихъ тогда въ покоѣ, и они ушли, унося своихъ личинокъ и куколокъ. Это обстоятельство показываетъ, до какой степени муравьи умѣютъ разнообразить пріемы своихъ инженерныхъ работъ».

Подобныя же дороги встрѣчаются и у термитовъ.

9. Гидротехники.

А. Строители плотинъ.

Уже съ древнѣйшихъ временъ бобры (Castor fiber) обращали на себя вниманіе своимъ строительнымъ искусствомъ. Они строятъ свои хижины изъ вѣтвей деревьевъ, съ которыхъ предварительно сдираютъ и съѣдаютъ кору. Вѣтви эти наваливаются и переплетаются въ формѣ шалаша, и промежутки залѣпляются тиной. Около входа находится пространство, гдѣ хранятся припасы, и гдѣ можно найти кучи корней водяныхъ растеній, напр. нимфей, нюфаръ и пр. Дно хижины усыпано древесными остатками. Отъ хижины идетъ коридоръ, вырытый въ землѣ и выходящій въ рѣку по крайней мѣрѣ на 1 метръ 20 сантиметровъ ниже поверхности воды, т. е. тамъ, гдѣ вода никогда не замерзаетъ. Готовыя жилища бобровъ представляютъ хижины отъ 3-хъ до 4-хъ метровъ въ діаметрѣ у основанія и отъ 2 до 3 метровъ вышины. Онѣ служатъ часто въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ одному и тому же животному.

Кромѣ того, бобры устраиваютъ еще плотины, поднимающія уровень воды въ рѣкахъ.

Бобры строятъ хижины каждый самъ для себя; но для постройки плотинъ они соединяются всѣ вмѣстѣ. Когда уровень воды, возлѣ которой они живутъ, начинаетъ пони-

жаться, они отправляются въ сосѣдніе лѣса и подгрызаютъ деревья близь корней. Выбранныя деревья имѣютъ около 20—30 см. въ діаметрѣ и скоро становятся непрочными,—перегниваютъ у основанія; тогда бобры сваливаютъ ихъ и тащатъ по направленію къ рѣкѣ. Приготовивъ матеріалы, животныя принимаются возводить плотину. Они вбиваютъ въ рѣчное дно сваи, вышиною отъ $1^1/_2$ до 2-хъ метровъ, и располагаютъ ихъ рядами. Потомъ переплетаютъ ихъ гибкими вѣтвями и затыкаютъ всѣ щели иломъ и тиной. Запруда у основанія имѣетъ 3 или 4 метра, а въ верхней части 60 см. Стѣнка, обращенная къ верховьямъ рѣки—поката, обращенная къ устью—вертикальна. Это наилучшее расположеніе для противодѣйствія давленію массы воды, которое производится въ такомъ случаѣ на наклонную поверхность. Иногда бобры проявляютъ еще большее знакомство съ гидротехникой. Если теченіе медленно, то они дѣлаютъ запруду прямолинейную, перпендикулярную къ обоимъ берегамъ; но если теченіе очень сильно, то они выгибаютъ ее, обращая выпуклой стороной къ истоку рѣки. Такая плотина еще устойчивѣе передъ напоромъ воды. Словомъ, они не всегда поступаютъ одинаково, и изощряются такъ, чтобы дѣйствовать наиболѣе цѣлесообразно, примѣняясь къ условіямъ окружающей среды.

Бобры предпочитаютъ пользоваться для своихъ построекъ деревьями съ болѣе мягкой древесиной, какъ напр., тополями, ивами, березами и пр. „Нерѣдко“, говоритъ Креспонъ, „пара бобровъ въ одну ночь сваливаетъ около пятидесяти молодыхъ ракитъ, толщиною въ руку или ногу. Однажды, въ маѣ 1843 г., на лѣвомъ берегу Роны, братъ мой и я подсчитали деревья, загубленныя бобрами, и убѣдились, что въ двухъ сосѣднихъ ивнякахъ оказалось около 1.100 или 1.200 молодыхъ ивъ, срубленныхъ этими животными. Они подгрызаютъ дерево на разстояніи метра отъ земли, потомъ садятся и толкаютъ его отъ себя передней лапой, упираясь повыше подрѣзаннаго мѣста. Съ первыми проблесками зари, они оттаскиваютъ нѣкоторое количество вѣтвей въ свое жилье и тамъ въ безопасности грызутъ

ихъ".—Далеко то время, когда можно было дѣлать на берегахъ бурной Роны такія интересныя наблюденія!

По поводу бобровъ, мы не можемъ не привести нѣкоторыхъ выдержекъ изъ классическаго труда Ромэнса „Объ умѣ животныхъ", въ которыхъ находится также и разборъ замѣчательнаго сочиненія Моргана, по тому же предмету.

„Изъ всѣхъ грызуновъ, самый замѣчательный, по уму и инстинкту, несомнѣнно, бобръ. Въ самомъ дѣлѣ, нѣтъ другого животнаго, не исключая пчелъ и муравьевъ, у котораго инстинктивная сила приспособляемости къ условіямъ данной среды достигала бы болѣе высокой степени, и у котораго способности чисто инстинктивныя переплетались бы такимъ непонятнымъ образомъ, со способностями чисто интеллектуальными. Это настолько справедливо, что, какъ мы увидимъ дальше, при самомъ тщательномъ изученіи психологіи этихъ животныхъ, невозможно разобрать, гдѣ кончается дѣйствіе инстинкта и начинается дѣйствіе разума. Эти оба начала такъ тѣсно соединены, что не знаешь, что приписать инстинкту, а что разуму.

Бобры живутъ обществами; самецъ, самка и дѣтеныши живутъ всѣ вмѣстѣ, или порознь. Обыкновенно хижины строятся рядомъ и образуютъ маленькій поселокъ. Молодые бобры покидаютъ родительскій кровъ въ началѣ лѣта третьяго года, каждый самецъ выбираетъ себѣ подругу жизни и всѣ устраиваются самостоятельно. Каждый пометъ приноситъ трехъ или четырехъ дѣтенышей, и, слѣдовательно, въ хижинѣ рѣдко живетъ заразъ болѣе двѣнадцати животныхъ; обыкновенно, число ихъ колеблется между четырьмя и восемью. Ежегодно, особенно въ населенныхъ мѣстахъ, часть колоніи выселяется.

Индѣйцы утверждаютъ, что въ этихъ случаяхъ старые бобры уходятъ вверхъ по теченію рѣки, а молодые внизъ, и объясняютъ это тѣмъ, что въ мѣстахъ, болѣе близкихъ къ истоку, уже ослабѣвшимъ старикамъ легче устроиться, чѣмъ въ мѣстахъ, лежащихъ ближе къ устью.

Оставленныя хижины переходятъ къ другой четѣ и, благодаря такой постоянной передачѣ отъ поколѣнія къ

поколѣнію, онѣ не перестаютъ быть обитаемыми въ теченіе цѣлыхъ вѣковъ.

Перейдемъ теперь къ способу добычи и заготовленія бобрами пищи. Прежде всего слѣдуетъ замѣтить, что кора большихъ или среднихъ деревьевъ для нихъ слишкомъ толста и неподходяща. Они питаются нѣжной корой вѣтвей. Чтобы достать ее, они сваливаютъ деревья (рис. 50), подгрызая стволъ со всѣхъ сторонъ вокругъ основанія. Въ двѣ или три ночи работы, пара бобровъ можетъ справиться съ деревомъ, достигшимъ половины своего полнаго роста, и вся семья наслаждается плодами своихъ трудовъ. Когда дерево начинаетъ подламываться, наши дровосѣки на минуту пріостанавливаются и затѣмъ возобновляютъ свои дѣйствія съ большой осторожностью, пока дерево не упадетъ; тогда они поспѣшно ныряютъ въ воду и прячутся на нѣкоторое время, какъ бы опасаясь, чтобы шумъ падающаго дерева не привлекъ врага. Отмѣтимъ еще слѣдующее: бобры умѣютъ опредѣлять направленіе паденія; они аттакуютъ дерево со стороны противоположной водѣ, поэтому паденіе совершается какъ разъ въ сторону воды, что значительно сокращаетъ имъ труды переноски. Когда дерево лежитъ уже на землѣ близь воды, они принимаются отдѣлять отъ него вѣтви и сучья, толщиной отъ 2 до 6-ти дюймовъ. Потомъ они разрѣзаютъ ихъ на куски опредѣленной длины, чтобы облегчить переноску къ жилью. Разрѣзаніе это производится при помощи насѣчекъ зубами, которыя они дѣлаютъ по верхней сторонѣ вѣтки, лежащей на землѣ. Чѣмъ сукъ толще, тѣмъ насѣчки чаще, и самые отрѣзки, слѣдовательно, короче. Дѣлается это по той простой причинѣ, что животное не можетъ стащить толстый



Рис. 50. Бобры за работой по свалкѣ деревьевъ.



Рис. 50. Бобры за работой по свалкѣ деревьевъ.

кусокъ такой же длины, какъ и тонкій. Они очень ловко управляются съ этими кусками: боками они подталкиваютъ и катятъ ихъ, а ноги и хвостъ служатъ рычагами. Такимъ образомъ, они перетаскиваютъ большіе куски по неровной и покатой почвѣ, отдѣляющей обыкновенно деревья отъ пруда. Дотащивъ кусокъ къ водѣ, бобръ подхватываетъ его на шею и сбрасываетъ въ воду.

Бобры погружаютъ куски дерева, повидимому, для вымачиванія на дно; нѣкоторыя указанія свидѣтельствуютъ о томъ, что они знаютъ также и средство закрѣплять его подъ водой. Нѣкоторые видѣли, какъ бобры притаскивали хворостъ къ своимъ хижинамъ, брали толстый конецъ въ пасть, и ныряли, какъ будто бы для того, чтобы воткнуть его въ тину. Когда на днѣ набирается достаточное количество хворосту, то они засовываютъ въ промежутки куски древесныхъ вѣтвей, иначе теченіе могло бы унести ихъ, какъ разъ въ то время, когда само существованіе бобровъ зависѣло бы отъ наличности этихъ пищевыхъ запасовъ.

Наконецъ, при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, разрѣзываніе, переноска и закрѣпленіе являются излишнимъ трудомъ. Это бываетъ тогда, когда дерево растетъ такъ близко къ краю берега, что вѣтви его, при паденіи, неминуемо очутятся въ водѣ; бобры знаютъ, что ихъ провизія находится въ безопасности и не дѣлаютъ лишнихъ усилій. Разумѣется, число деревьевъ, расположенныхъ такимъ образомъ, очень ограничено и не можетъ удовлетворить ихъ на долго.

Если мы обратимся теперь къ каналамъ и плотинамъ, построеннымъ бобрами, то очутимся передъ чудеснѣйшимъ явленіемъ, и по моему мнѣнію, самой запутанной психологической загадкой животнаго царства.

Плотины (рис. 51) служатъ для образованія искусственныхъ прудовъ, въ которыхъ бобры укрываются и которые соединяютъ отдѣльныя жилища между собою. Уровень воды долженъ, слѣдовательно, всегда быть выше входа въ хижины или норы, и онъ, дѣйствительно, приходится всегда на разстояніи двухъ или трехъ футовъ надъ входомъ.

Способъ постройки одинаковъ для всѣхъ плотинъ, но по внѣшней формѣ онѣ раздѣляются на двѣ категоріи. Самая распространенная — это плетневая плотина, состоящая изъ переплетенныхъ жердей и хворостинъ. Верхъ этого плетня, состоящій изъ смѣси земли съ кусками дерева возвышается надъ поверхностью воды.

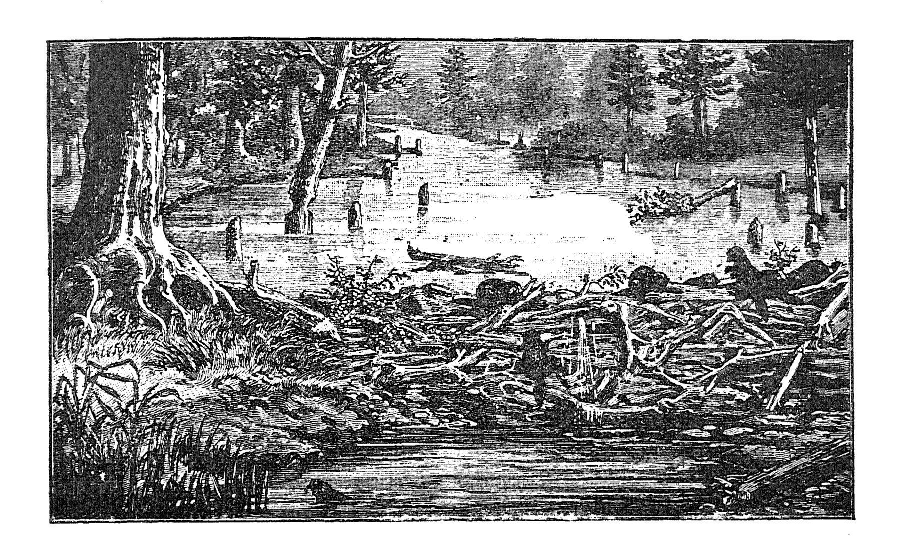


Рис. 51. Бобры за постройкой плотины.

Плотина въ видѣ мола отличается отъ предыдущей тѣмъ, что на постройку ея идетъ гораздо больше ила и хвороста, особенно на поверхности, такъ что она имѣетъ видъ настоящей земляной стѣны.

Мѣстами, чтобы придать крѣпость и прочность постройкѣ, бобры прибавляютъ камни, отъ одного до шести фунтовъ вѣсомъ. Они притаскиваютъ ихъ такъ же, какъ и тину, т. е. прижимая ихъ къ груди передними лапами и идя на заднихъ. Плотины въ видѣ мола гораздо прочнѣе плетневыхъ; лошадь безопасно можетъ пройти по нимъ, плетневыя же не могутъ выдержать тяжести даже человѣка.

Кромѣ того, видъ плотины опредѣляется мѣстополо-

женіемъ. Тамъ, гдѣ сильное теченіе прорыло русло съ вертикальными берегами, форма откосовъ не дозволяетъ устройства плетневыхъ запрудъ, да онѣ и не могли бы противостоять напору воды. Поэтому, въ подобныхъ случаяхъ, бобры прибѣгаютъ къ плотинамъ въ видѣ мола, оставляя плетневыя плотины для мѣстъ съ болѣе слабымъ теченіемъ и неглубокой водой.

Вотъ по Моргану, примѣрные размѣры плотины:

Высота отъ основанія	2— 6	фут.
Разница глубины воды по сторонамъ плотины, т. е. со стороны истока и со стороны устья рѣки	4— 5	„
Толщина у основанія	6—18	„
Ребро разрѣза къ устью	6—13	„
Ребро разрѣза къ истоку	4—18	„

Что касается до длины, то она, разумѣется, зависитъ отъ разстоянія между берегами. Когда оно значительно, длина плотины, какъ утверждаетъ Морганъ, принимаетъ поразительные размѣры.

„Длина нѣкоторыхъ плотинъ поистинѣ изумительна и нужно самому измѣрить ихъ, чтобъ повѣрить. Онѣ достигаютъ 400 и 500 футовъ въ длину.

На притокѣ рѣки Эсконоба, около полутора мили отъ Вашингтонъ-Майна, существуетъ плотина, состоящая изъ двухъ частей, одной изъ 110, а другой въ 420 футовъ длиною. Между ними находится естественный островокъ длиною въ 1.000 футовъ, который бобры мѣстами подправили.

Первоначально они построили отъ одного берега къ другому насыпную плотину въ 20 футовъ длины, снабженную протокомъ въ 5 футовъ шириной, для излишней воды. Вода поднялась и затопила лѣвый берегъ; плотина была удлинена еще на 90 футовъ; въ этомъ мѣстѣ она подошла къ упомянутому островку. Островокъ этотъ представлялъ собою насыпь длиною въ 1.000 футовъ, идущую параллельно теченію рѣки; въ концѣ островокъ понижался и вода изъ пруда вытекала и, завернувъ, соединялась ниже пло-

тины съ русломъ рѣки. Вотъ, чтобы удержать по возможности большее количество воды и была устроена другая часть плотины длиною въ 420 футовъ. Довольно низкая посрединѣ, она достигаетъ мѣстами двухъ съ половиной и трехъ футовъ вышины. Это плетневая плотина, съ земляной насыпью на наружной поверхности. Такимъ образомъ, передъ нами сооруженіе, длиною въ 1530 футовъ, изъ которыхъ 530 футовъ представляютъ исключительно работу бобровъ, а остальное подправлено ими, особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пониженія почвы островка потребовали искусственныхъ насыпей".

Поистинѣ чудесно, что животныя сооружаютъ такія грандіозныя постройки и съ такимъ явно выраженнымъ намѣреніемъ извлечь нѣкоторыя выгоды при помощи своего строительнаго таланта. Фактъ этотъ настолько изумителенъ, что мы, безпристрастные толкователи, очень затрудняемся объяснить это чѣмъ либо инымъ, кромѣ разумнаго пониманія выгодныхъ послѣдствій работы и сознательнымъ примѣненіемъ принциповъ гидротехники.

Итакъ, бобры, дѣйствительно, прекрасно знаютъ, что ихъ плотины служатъ для удержанія воды на постоянномъ уровнѣ. Доказано, что насыпныя плотины снабжены протокомъ, и что, кромѣ того, размѣры этого проточнаго канала измѣняются сообразно съ количествомъ воды въ разное время. Точно также бобры облегчаютъ или задерживаютъ протокъ воды сквозь плетневыя запруды, смотря по ея количеству; иначе хижины ихъ затоплялись бы, или же обнажались бы ихъ подводные аппартаменты. Во время большихъ разливовъ это иногда случается: бобры не могутъ установить достаточнаго стока воды, и плотины ихъ заливаются. Когда вода спадаетъ, они исправляютъ поврежденія.

Кромѣ того, очевидно, что плетневыя запруды, вслѣдствіе просасыванія воды или отъ гніенія и осѣданія матеріаловъ, часто даютъ течь и требуютъ постояннаго наблюденія. Поэтому, повидимому осенью, на нижнюю часть такихъ плотинъ накладывается новый слой матеріаловъ.

Итакъ, очевидно, здѣсь происходитъ всегда измѣненіе условій, въ зависимости отъ постоянныхъ колебаній количества воды; и нужно замѣтить, что бобры прибѣгаютъ только къ единственно возможному средству: они регулилируютъ стокъ воды посредствомъ плотинъ. Мы находимся, слѣдовательно, передъ фактомъ, существенно отличающимся отъ дѣйствій чисто инстинктивныхъ, какъ бы чудесны нѣкоторыя изъ нихъ ни были. Ибо проявленія инстинкта, въ собственномъ смыслѣ этого слова, имѣютъ отношеніе только къ неизмѣняющимся условіямъ; такъ что мы не можемъ приписать данный случай дѣйствію чистаго и простого инстинкта, не измѣнивъ въ значительной степени нашихъ объ немъ понятій.

Намъ прилется, напримѣръ, предположить, что бобры, замѣчая пониженіе или повышеніе уровня своихъ прудовъ, дѣйствуютъ подъ вліяніемъ безпокойства, которое отъ этого испытываютъ и, безъ опредѣленныхъ основаній, начинаютъ расширять или уменьшать отверстія для стока воды. Болѣе того: нужно, чтобы между побуждающимъ условіемъ и психической реакціей было полное соотношеніе, то есть, чтобы животныя соразмѣряли необходимое расширеніе или суженіе, со степенью испытываемаго ими безпокойства. Уже изъ одного этого видно на сколько трудно представить себѣ такую утонченность чистаго инстинкта, чтобы удовлетворять столь сложнымъ условіямъ его примѣненія. И трудность эта только возрастаетъ, если разсматривать нѣкоторыя другія особенности бобровъ.

Случается иногда, что давленіе воды на плотины большого протяженія таково, что нарушаетъ ихъ устойчивость. Морганъ наблюдалъ, что въ такомъ случаѣ бобры устраиваютъ вторую плотину, менѣе высокую, на нѣкоторомъ разстояніи ниже первой, такъ, чтобы между обѣими плотинами образовался неглубокій прудъ. Этотъ прудъ не играетъ никакой видимой роли въ сооруженіяхъ бобровъ, но оказываетъ имъ большія услуги, образуя слой воды глубиной отъ двѣнадцати до пятнадцати дюймовъ, и вспомогательная плотина, удерживающая воду на болѣе низкомъ

уровнѣ, чѣмъ первая, этимъ самымъ уменьшаетъ разницу уровней и давленіе воды верхняго пруда на главную плотину.

Возникаетъ вопросъ, дѣйствительно-ли бобры строятъ вспомогательную плотину съ цѣлью достиженія этихъ результатовъ или же можно объяснить ея существованіе другими причинами?

По этимъ вопросамъ Морганъ предпочитаетъ не высказываться, но такъ какъ въ другомъ мѣстѣ онъ сообщаетъ, что эти же наблюденія повторялись надъ нѣсколькими большими плотинами, то приходится заключить, что мы имѣемъ дѣло съ чѣмъ-то большимъ, нежели просто случайнымъ сочетаніемъ обстоятельствъ. И такъ какъ это сочетаніе ясно и опредѣленно, то можно допустить только одно предположеніе, а именно, что животныя имѣютъ цѣлью устойчивость главной плотины. А разъ это такъ, то мы уже не можемъ ссылаться только на непосредственный инстинктъ.

Морганъ нашелъ также плотину, предшествуемую другой плотиной, длиною въ 93 фута и вышиною въ $2^1/_2$ фута посрединѣ. Вотъ его размышленія по этому поводу.

„Плотина, обращенная противъ теченія, не имѣетъ никакого видимаго преимущества для бобровъ при устройствѣ пруда. Она отличается значительной высотой, на всемъ ея протяженіи, около 2-хъ футовъ надъ нормальнымъ уровнемъ воды, тогда какъ другія плотины, находящіяся ниже, устроены почти вровень съ водой. Невольно является мысль, что эта первая высокая плотина была построена на случай внезапнаго поднятія воды во время половодья, съ цѣлью задержать избытокъ воды и дать ей время стечь постепенно черезъ нижнія плотины. И какъ бы это предположеніе не показалось смѣлымъ, цѣль эта, при случаѣ, несомнѣнно и достигалась. Правда, что, объясняя происхожденіе этой плотины такимъ разумнымъ разсчетомъ, пришлось бы отвести чрезмѣрную долю дальновидности животныхъ. При этомъ еще слѣдуетъ разобрать, въ какомъ отношеніи другъ къ другу находятся обѣ плотины,—является ли это отношеніе дѣломъ случая или же оно установлено намѣренно“.

Вотъ что называется выражаться съ осторожностью! Но, принимая во вниманіе высоту и расположеніе плотины, о которой шла рѣчь, мы вправѣ заключить, что она построена какъ разъ для той цѣли, которая, благодаря ей, достигается. Если отбросить это объясненіе, то другихъ не представляется, и если даже въ данномъ примѣрѣ, мы припишемъ подобное проявленіе ума со стороны животнаго дѣйствію случайности, то бобры даютъ такое множество фактовъ, свидѣтельствующихъ о практическомъ знаніи законовъ гидростатики, что предположеніе о случайности, кажется мнѣ, должно отпасть само собою. Въ подтвержденіе своего мнѣнія, я приведу подробное описаніе каналовъ, прорываемыхъ бобрами, сдѣланное Моргановъ, который первый открылъ и описалъ эти изумительныя сооруженія животныхъ.

„Какъ бы удивительно ни казалось устройство плотинъ, онѣ все же не такъ поражаютъ, какъ эти водные пути, называемые каналами. Они прорыты въ низменныхъ берегахъ, окаймляющихъ прудъ, и ведутъ къ лѣсу. Благодаря имъ, доставка деревьевъ къ жилью бобровъ значительно облегчается. Тутъ цѣлый планъ, начертаніе и выполненіе котораго свидѣтельствуютъ о гораздо болѣе сложномъ и широкомъ дѣйствіи разума, чѣмъ при сооруженіи плотинъ.

Каналы прорываются при слѣдующихъ обстоятельствахъ: перегораживая плотинами небольшіе ручьи и рѣчки, бобры затопляютъ низменныя мѣста до ближайшей возвышенности, гдѣ растутъ, обыкновенно, деревья, такъ какъ по водѣ имъ гораздо легче доставлять ихъ къ жилью. Но иногда прудъ оказывается для этой цѣли недостаточно великъ, вслѣдствіе того, что его высокіе берега не позволяютъ водѣ растекаться дальше. Вотъ тутъ то и приходится прибѣгнуть къ каналамъ.

Если мѣстность имѣетъ уклонъ, то бобры катятъ или волочатъ распиленныя ими деревья. Низины же покрыты почти всегда кочками и неровностями, и переноска дерева по нимъ очень трудна, а иногда даже и не-

возможна. Вслѣдствіе этого, очевидно, и явилась у бобровъ мысль о прорытіи каналовъ по такой неудобной мѣстности. Необходимость этихъ каналовъ настолько ясна, что скорѣе можно было бы удивиться, если бы ихъ не было. А между тѣмъ, то, что бобры вырыли каналы, имѣя въ виду именно эту необходимость, представляетъ одно изъ изумительнѣйшихъ явленій въ области психологіи животныхъ".

Какимъ же образомъ устраиваются эти замѣчательные каналы? Бобры вырываютъ прямоугольныя канавы отъ 3-хъ до 5-ти футовъ ширины и около 3-хъ футовъ глубины. Длина ихъ достигаетъ нѣсколькихъ сотъ футовъ и зависитъ отъ разстоянія между жильемъ бобровъ и лѣсомъ. Корни, кустарники—все тщательно вырывается и выбрасывается, чтобы сдѣлать путь совершенно свободнымъ. Этихъ каналовъ встрѣчается такое множество, что образованіе ихъ никоимъ образомъ нельзя приписать случайности. Несомнѣнно, что они были задуманы и выполнены при ясномъ сознаніи заранѣе предвидѣнныхъ выгодъ. Условія мѣстности, по которой ведется каналъ, иногда представляютъ значительныя неудобства, и тутъ бобры проявляютъ по истинѣ поразительную разсчетливость и сообразительность. Случается нерѣдко, что на нѣкоторомъ разстояніи отъ пруда встрѣчается препятствіе въ видѣ нѣкотораго возвышенія почвы, такъ что въ этомъ мѣстѣ каналъ пришлось бы рыть очень глубокій и затратить на него слишкомъ много усилій. Но бобры не смущаются препятствіями и изобрѣтаютъ разные способы, смотря по свойству мѣстности.

Морганъ описываетъ одинъ такой каналъ. „Это каналъ, встрѣчающій на своемъ пути три послѣдовательныхъ уступа или подъема поверхности земли: первое въ 450 футахъ растоянія отъ пруда, второе — на 25 футовъ далѣе, и 3-е — на 47 футовъ дальше второго. При каждомъ повышеніи находится плотина, и каналъ раздѣленъ на части, изъ которыхъ каждая лежитъ на футъ выше предыдущей. Первая часть питается водой изъ пруда, остальныя—водой,

стекающей съ выше лежащихъ мѣстъ и собираемой длинными плотинами.

Нижняя плотина заходитъ по обѣ стороны канала на нѣсколько футовъ, средняя съ одной стороны имѣетъ 27 футовъ, съ другой 75 футовъ, и, наконецъ, верхняя плотина, не менѣе 142 футовъ. Всѣ три имѣютъ видъ полумѣсяца и обращены вогнутой частью къ возвышеніямъ.

Такимъ образомъ, передъ нами не только строгое примѣненіе системы шлюзовъ, употребляемой человѣкомъ при сооруженіи имъ каналовъ, но и цѣлая система для собиранія стекающихъ съ поверхности земли водъ, посредствомъ насыпей, значительной длины и наиболѣе выгодной для этого формы. Вотъ сочетаніе техническихъ пріемовъ, которые уже по одному тому не могутъ быть приписаны случаю, что всѣ имѣютъ одну общую цѣль". Морганъ сообщаетъ, что въ томъ мѣстѣ, гдѣ плотины пересѣкаютъ каналъ, гребень ихъ понижается, вслѣдствіе постояннаго прохода обремененныхъ ношею бобровъ. Въ общемъ, — „это одно изъ самыхъ замѣчательныхъ сооруженій, и какъ проявленіе ума, значительно превосходитъ понятіе, составившееся у насъ о способностяхъ бобровъ. Благодаря этому каналу, обитатели пруда пользуются воднымъ сообщеніемъ съ мѣстами, поросшими деревьями и избавлены, такимъ образомъ, отъ необходимости таскать ихъ по неровной почвѣ, что̀ для нихъ очень трудно, даже почти невозможно".

Въ иномъ случаѣ, также описанномъ Моргановъ, бобры употребили другой пріемъ, соотвѣтствующій требованіямъ даннаго положенія. Каналъ, проведенный на разстояніи 150 футовъ, отдѣляющихъ прудъ отъ лѣсистой мѣстности, встрѣчаетъ откосъ, покрытый деревьями породъ съ твердой древесиной. У подножія этого откоса онъ развѣтвляется на два рукава, идущіе въ противоположныхъ направленіяхъ, одинъ на 100, другой на 115 футовъ, и оканчивающіеся у вертикальнаго подъема. Цѣль этого развѣтвленія легко понять: посредствомъ этихъ двухъ рукавовъ каналъ сообщается съ лѣсистой мѣстностью на разсто-

яніи цѣлыхъ 215 футовъ, и, на всемъ этомъ протяженіи, бобры могутъ пользоваться преимуществомъ воднаго сообщенія.

Еще одинъ послѣдній примѣръ, и я думаю, мнѣ удастся доказать, что, какъ при устройствѣ каналовъ, такъ и при устройствѣ плотинъ, бобры заранѣе составляютъ себѣ ясное и опредѣленное понятіе о пріемахъ, посредствомъ которыхъ они могутъ достигнуть необходимыхъ для нихъ результатовъ. Морганъ видѣлъ каналы, перерѣзывающіе узкую косу земли. Въ этомъ мѣстѣ рѣка дѣлала изгибъ, и, для сокращенія пути былъ прорытъ каналъ. Очевидно, что бобры имѣли именно эту цѣль. Дѣло здѣсь шло о траншеѣ длиною въ 100—200 футовъ, т.-е. о снятіи, по крайней мѣрѣ, 1,500 кубическихъ футовъ земли и, предпринимая такую трудную работу, нужно было ясно сознавать всѣ выгоды отъ замѣны длиннаго естественнаго пути прямымъ искусственнымъ.

Я думаю, вы согласитесь со мною, что разборъ психологіи бобра, представляетъ одну изъ наиболѣе трудныхъ задачъ въ области ума животныхъ. Съ одной стороны, кажется прямо невѣроятнымъ, чтобы бобръ могъ до такой степени разумно обсуждать планы своихъ сооруженій, на что указываютъ его различныя работы, если онъ предпринималъ ихъ со строго обдуманнымъ заранѣе намѣреніемъ получить именно тѣ результаты, которые изъ нихъ вытекаютъ. Съ другой стороны, какъ мы видѣли, еще менѣе возможно приписать ихъ дѣйствію непосредственнаго инстинкта. А между тѣмъ, нужно принять одну изъ этихъ двухъ гипотезъ, или же сочетаніе обѣихъ. Дѣло въ томъ, что случай этотъ существенно отличается отъ наиболѣе изумительныхъ проявленій инстинкта. Разнообразіе и сложность бобровыхъ сооруженій далеко оставляютъ за собой наиболѣе удивительныя постройки пчелъ и муравьевъ.

Заканчивая этотъ очеркъ, не могу не упомянуть о краткомъ, но интересномъ сообщеніи профессора А. Агассиза. Послѣ сообщеній Моргана, оно является чуть ли не единственнымъ, имѣющемъ научное значеніе. Агассизъ

разсказываетъ, что самая большая, лично имъ видѣнная плотина, имѣла 650 футовъ въ длину и 3 фута въ вышину. Въ прудѣ насчитывалось очень небольшое количество жилищъ, и авторъ замѣчаетъ, что длина плотинъ не зависитъ отъ ихъ числа. Онъ никогда не встрѣчалъ болѣе пяти въ одномъ прудѣ. Поэтому бобровъ нельзя отнести къ разряду животныхъ общественныхъ, въ прямомъ значенiи этого слова. Плотины ихъ и каналы—произведенiя ограниченной группы, продолжаемыя, въ теченiе цѣлыхъ вѣковъ, поколѣнiями, смѣняющимися въ томъ же прудѣ. Этимъ и объясняются ихъ обширные размѣры въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ.

Морганъ также придерживается этого мнѣнiя; по его словамъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ сооруженiя бобровъ являются результатомъ вѣковыхъ работъ.

Профессоръ Агассизъ приводитъ геологическое подтвержденiе этого мнѣнiя, и вотъ какое. „Въ одномъ мѣстѣ, чтобы сдѣлать запруду для мельницы, поставленной выше плотины, устроенной бобрами, необходимо было расчистить прудъ, гдѣ они жили. Пришлось прорыть въ торфяныхъ отложенiяхъ канаву длиной въ 1,200 футовъ, шириной въ 12 и глубиной въ 9 футовъ. На всемъ ея протяженiи на различной глубинѣ встрѣчались пни, нѣкоторые съ ясными слѣдами бобровыхъ зубовъ“. По мнѣнiю Агассиза, болото наслаивалось по одному футу въ столѣтiе, такъ что плотина эта существовала нѣсколько тысячелѣтiй.

Постепенное распространенiе этихъ громадныхъ плотинъ сильно измѣняетъ характеръ окрестныхъ мѣстностей. Разсмотрѣвъ высоты уровней воды между плотинами и истоками пересѣкаемыхъ ими рѣкъ, Агассизъ могъ составить себѣ понятiе о характерѣ страны до образованiя плотинъ. Онъ убѣдился, что открытыя мѣста, прилегающiя къ прудамъ и называемыя бобровыми лугами, покрытыя нынѣ рѣдкими и мелкими деревьями, въ отдаленныя времена представляли сплошной лѣсъ. Начиная съ части лѣса, подступающей къ ихъ плотинамъ, бобры мало-по-малу рас-

ширяли кругъ своихъ дѣйствій сначала вдоль рѣки, потомъ вправо и влѣво при помощи каналовъ, насколько позволялъ уровень почвы. Размѣръ пространства, залитаго водой, соотвѣтствуетъ продолжительности ихъ пребыванія въ данной мѣстности. Такимъ образомъ, бобры могутъ совершенно видоизмѣнить цѣлую мѣстность; мѣста, нѣкогда покрытыя густымъ лѣсомъ, исчезаютъ подъ водою ихъ прудовъ".

Б. Строители плотовъ.

Двѣ рыбы, китайскій макроподъ (Macropodus viridiauratus) (рис. 52) и радужникъ, которыхъ можно наб-

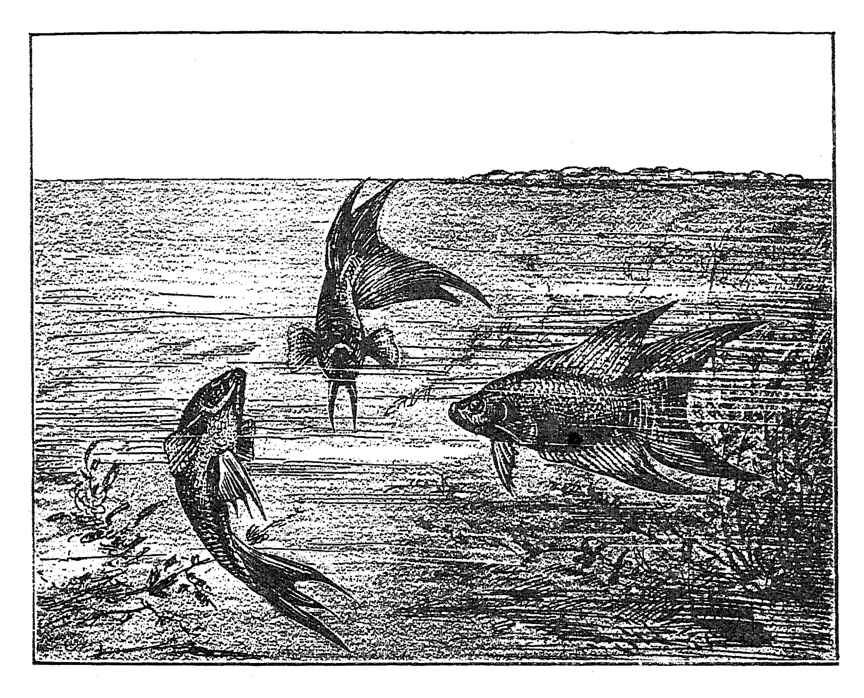


Рис. 52. Макроподы за постройкой плота
(онъ виденъ на поверхности воды, на правой сторонѣ рисунка).

людать въ акваріумѣ, устраиваютъ нѣчто подобное нашимъ плотамъ, служащимъ обычно для переправы черезъ рѣки.

Въ періодъ размноженія самецъ макроподъ обнаруживаетъ необыкновенную изобрѣтательность. Онъ прежде всего занимается устройствомъ защищеннаго мѣста для помѣщенія икры. Этотъ пріютъ одинъ изъ самыхъ странныхъ. Для устройства его рыба поднимается къ поверхности воды и втягиваетъ пузырекъ воздуха; подержавъ его нѣкоторое время во рту, она выпускаетъ подъ водою пузырекъ воздуха, обтянутый тончайшей мантіей слюны; пузырекъ этотъ въ силу относительной легкости своей поднимается и держится на поверхности воды. Рыба повторяетъ этотъ пріемъ, выпускаетъ второй пузырекъ рядомъ съ первымъ, потомъ третій, четвертый и т. д., однимъ словомъ сотни пузырьковъ, образующихъ маленькую пѣнистую кучку. Кучка плаваетъ и прекрасно держится на поверхности воды, такъ какъ воздушные пузырьки, обтянутые слюною не лопаются и не сливаются другъ съ другомъ. Это и есть прикрытіе, подъ которымъ будутъ помѣщены икринки. Какъ только гнѣздо готово, — оно величиной отъ семи до десяти сантиметровъ, — самецъ привлекаетъ подъ него самокъ и побуждаетъ ихъ къ метанью икры. Такъ какъ икринки гораздо легче воды, то онѣ поднимаются и попадаютъ какъ разъ подъ кучу воздушныхъ пузырьковъ. Если же нѣкоторыя минуютъ это прикрытіе, то самецъ ловитъ ихъ ртомъ и водворяетъ на надлежащее мѣсто. Когда извѣстное количество икринокъ, доходящее, по наблюденіямъ Карбонье, до пятисотъ, набирается подъ этимъ маленькимъ плотомъ, метанье прекращается, и самецъ остается на стражѣ у гнѣзда. Онъ предается своему занятію съ большимъ рвеніемъ, самка же совершенно отрѣшается отъ всякихъ заботъ о своемъ потомствѣ.

Самецъ ни на минуту не забываетъ объ икринкахъ. Отъ времени до времени онъ перемѣщаетъ ихъ отъ середины къ краямъ и обратно. Вѣроятно инстинктъ подсказываетъ ему, что эти перемѣщенія благопріятны для ихъ развитія. Когда мальки начинаютъ вылупливаться, отецъ не покидаетъ ихъ и тутъ. Онъ удерживаетъ ихъ подъ плотомъ, и стоитъ одному изъ нихъ выйти за дозволенные

предѣлы, какъ неусыпный стражъ тотчасъ бросается въ догонку и притаскиваетъ бѣглеца обратно. Когда молодыя рыбки подросли и плаваютъ свободно, гнѣздо разрушается и самецъ покидаетъ его.

Сообщаемые факты легко наблюдать въ акваріумѣ. Самое главное—это держать рыбу въ надлежащей средѣ. Нужно хорошенько наблюдать, чтобы температура воды въ акваріумѣ поддерживалась между 20°—22° С. При воспитаніи всѣхъ экзотическихъ рыбъ, главное затрудненіе заключается въ томъ, чтобы помѣстить ихъ въ ту же обстановку, которую онѣ имѣли въ родныхъ водахъ.

Гнѣздо радужника еще замѣчательнѣе. Оно, собственно говоря, болѣе похоже на то, что мы обыкновенно называемъ гнѣздомъ.

Гнѣздо радужника, предназначенное, также какъ и у макропода, для охраненія плавающихъ икринокъ, устроено изъ растеній—изъ зеленоватыхъ волоконъ водорослей, извѣстныхъ подъ названіемъ нитчатокъ, которыя можно видѣть въ любой лужѣ. Нитчатки имѣютъ приблизительно удѣльный вѣсъ воды, и хотя плаваютъ въ ней, но отчасти обнаруживаютъ наклонность опускаться на дно. Между тѣмъ, по свойству икры, радужнику, какъ и макроподу, нужно гнѣздо, плавающее на поверхности воды. Какъ справляется рыба съ этими, не всплывающими волокнами? Она употребляетъ способъ простой, но чрезвычайно остроумный: она покрываетъ растеньица газообразными пузырьками заглатываемаго ею предварительно воздуха. Для этого радужникъ, какъ и макроподъ, забираетъ въ ротъ воздухъ и выпускаетъ его въ видѣ множества мельчайшихъ пузырьковъ, пристающихъ къ нитчаткѣ и поднимающихъ ее на поверхность. Повторивъ нѣсколько разъ этотъ пріемъ, рыба, при помощи рта, переплетаетъ отдѣльныя былинки между собою, такъ что получается маленькій плотъ. Когда онъ достигаетъ двухъ или трехъ сантиметровъ въ діаметрѣ, радужникъ опять забираетъ воздухъ съ поверхности и выпускаетъ его подъ свою постройку. Гнѣздо прочно и можетъ держаться на поверхности. Рыба постепенно прибавляетъ новыя растеньица и

дѣлаетъ плотъ до десяти сантиметровъ въ діаметрѣ. Въ то же время она выпускаетъ воздушные пузырьки подъ плотъ. Середина приподнимается и образуетъ куполъ. Тогда рыба забираетъ новыя нитчатки и крѣпко приплетаетъ ихъ къ краямъ. Такимъ образомъ, гнѣздо въ готовомъ видѣ напоминаетъ шляпу съ высокимъ донышкомъ и плоскими полями.

Когда, наконецъ, гнѣздо закончено, радужникъ привлекаетъ самокъ и собираетъ подъ колпакъ гнѣзда икринки, которыя тѣ мечутъ. Такъ же какъ и макропадъ, самецъ радужникъ ревниво охраняетъ свое будущее потомство и перемѣщаетъ икринки. Для полнаго развитія икринокъ необходимо, чтобы онѣ по прошествіи нѣкотораго времени уже не соприкасались съ воздухомъ, находящимся подъ

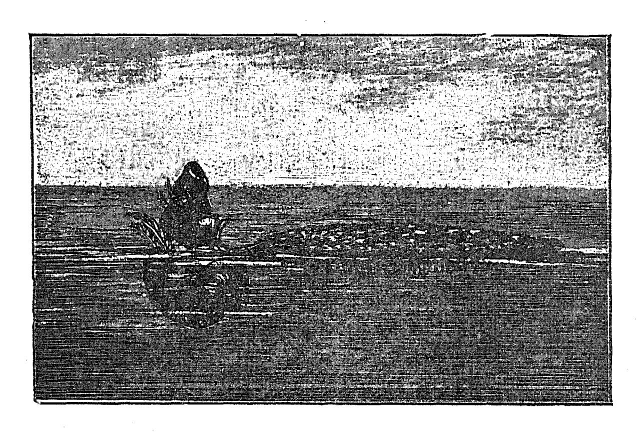


Рис. 53. Янтина со своимъ плотомъ, плавающая на поверхности воды.

колпакомъ и поддерживающимъ гнѣздо, а были бы погружены въ воду; вотъ тутъ-то и проявляется этотъ удивительный и непостижимый для насъ инстинктъ, заставляющій самца прорывать верхнюю часть колпака гнѣзда, вслѣдствіе чего нитчатки, изъ которыхъ сдѣланъ колпакъ, опускаются на икринки и гнѣздо погружается въ воду.

Въ это время мальки начинаютъ вылупливаться, и

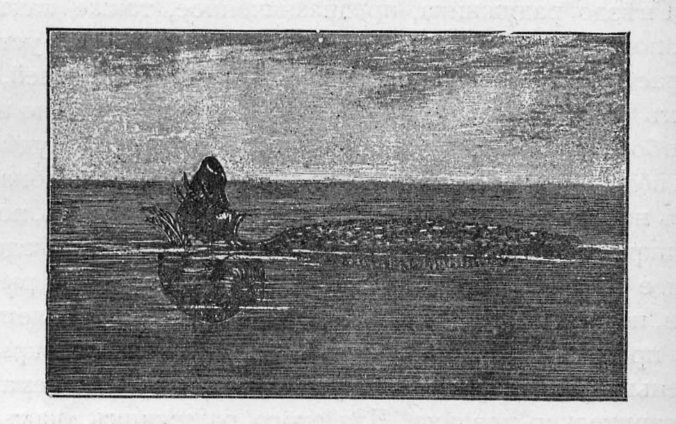


Рис. 53. Янтина со своимъ плотомъ, плавающая на поверхности воды.

нужно задержать ихъ въ гнѣздѣ. Заботливый отецъ, чтобы облегчить себѣ наблюденіе за рѣзвыми дѣтьми, расплетаетъ края плота, и нитчатки свисаютъ по краямъ вокругъ всей центральной части, въ видѣ бахромы. Образуется загородка, препятствующая малькамъ выплывать изъ гнѣзда. Черезъ двадцать дней молодыя рыбки уже достаточно выросли и окрѣпли, и отецъ отпускаетъ ихъ на свободу.

Къ числу строителей плотовъ слѣдуетъ отнести также одного морского моллюска, янтину (Ianthina), (рис. 96), всплывающую на поверхность воды помощью поплавка, прикрѣпленнаго къ ея ногѣ. Поплавокъ состоитъ изъ кучки воздушныхъ пузырьковъ, покрытыхъ слизистой оболочкой, затвердѣвающей въ водѣ и придающей поплавку видъ хрящеватой массы. Воздухъ захватывается „ногой“ моллюска.

ГЛАВА III.

ФАБРИКАНТЫ.

---

10. Картонное и бумажное производства.

Нѣсколько времени тому назадъ бумагу фабриковали почти исключительно изъ тряпокъ, состоящихъ большею частью изъ растительныхъ волоконъ. Теперь для этого употребляютъ дерево, превращенное въ порошокъ. Изъ порошка дѣлаютъ тѣсто, которое раскатываютъ, сушатъ и бѣлятъ; так. образ. получаются листы тонкой бумаги или твердаго картона.

Перепончатокрылыя насѣкомыя семейства осъ Vespidae давно опередили насъ въ этомъ производствѣ, и ихъ бумага ни въ чемъ не уступаетъ нашей. Онѣ дѣлаютъ бумагу пропускную и клеевую. Если эта бумага помѣщается подъ землей, гдѣ ей не страшенъ дождь, то она дѣлается просто изъ древесныхъ опилокъ, превращенныхъ въ кашицу. Если же, наоборотъ, она находится подъ открытымъ небомъ, то осы, чтобы она не портилась отъ дождя, покрываютъ ее особымъ предохранительнымъ лакомъ: онѣ, какъ бы, проклеиваютъ ее. Нѣкоторыя выдѣлываютъ такой тонкій и плотный картонъ, что онъ вызываетъ восхищеніе нашихъ фабрикантовъ. Онѣ употребляютъ бумагу и картонъ на гнѣзда, которыя снаружи почти всегда покрыты предохраняющими отъ влаги и холода листами, а внутри состоятъ изъ шестигранныхъ ячеекъ, по правильности не уступающихъ пчелинымъ. Вотъ нѣсколько подробностей объ этихъ любопытныхъ и разнообразныхъ гнѣздахъ:

По словамъ Жирара (Girard), автора извѣстнаго „Очерка Энтомологіи", въ апрѣлѣ оплодотворенныя самки ищутъ благопріятное мѣсто для устройства гнѣзда и собираютъ необходимые матеріалы.

Сильныя челюсти, съ входящими другъ въ друга зубцами, оказываютъ маткамъ и работницамъ наибольшую услугу при постройкѣ гнѣзда и кормленіи личинокъ. Изъ частицъ дерева или коры, болѣе и менѣе размягченныхъ влагой, насѣкомое скатываетъ челюстями шарикъ и уноситъ его на мѣсто стройки. Можно часто видѣть на доскахъ, или подоконникахъ, какъ осы вонзаютъ въ дерево челюсти, потомъ стискиваютъ ихъ и отдираютъ древесныя волоконца длиной около двухъ миллиметровъ. Затѣмъ эти волокна сдавливаются нѣсколькими пріемами и раздѣляются часто на болѣе тонкія волоконца, потомъ слѣпляются вмѣстѣ клейкой слюной, что облегчаетъ переносъ строительнаго матеріала къ гнѣзду. Тамъ древесная масса снова прессуется челюстями, пока не превратится въ бумажную пластинку, подобно тому, какъ металлъ раскатывается въ листы валами плющильной машины. Затѣмъ, чтобы сдѣлать пластинку непромокаемой, оса покрываетъ ее особой клейкой жидкостью, входящей отчасти и въ первоначальный составъ бумаги.

Осиныя гнѣзда, по крайней мѣрѣ, въ нашихъ мѣстахъ, состоятъ изъ отдѣльныхъ сотовъ, каждый рядъ которыхъ поддерживается особыми столбиками.

Гнѣздо состоитъ изъ трехъ частей (рис. 54).

1) Изъ одного, или нѣсколькихъ рядовъ сотовъ, состоящихъ изъ шестигранныхъ, прилегающихъ другъ къ другу ячеекъ, обращенныхъ отверстіями книзу.

2) Изъ столбиковъ, колоннокъ, которыми рядъ ячеекъ прикрѣпляется къ основному своду, или вѣткѣ; столбики же соединяютъ соты между собой и служатъ для прикрѣпленія наружной оболочки къ сотамъ.

3) Изъ оболочки, вначалѣ простой, но состоящей обыкновенно впослѣдствіи изъ нѣсколькихъ пластовъ бумаги, лежащихъ одинъ надъ другимъ, раковинообразной формы, обращенныхъ выпуклой стороной наружу. Эти пласты

соединяются краями, но, благодаря выпуклости каждаго пласта, между ними остаются маленькіе промежутки, вслѣдствіе чего оболочка въ цѣломъ имѣетъ какъ бы клѣточное строеніе. Внѣшняя выпуклость препятствуетъ проникновенію воды въ гнѣздо, особенно благодаря тому, что края наружныхъ пластовъ припаяны къ выпуклой сторонѣ внутреннихъ. Затѣмъ осы зализываютъ всю наружную поверхность липкимъ клеемъ, придающимъ новымъ гнѣздамъ серебристый отливъ. Воздухъ же заключенный въ клѣточкахъ оболочки, какъ дурной проводникъ, поддерживаетъ въ гнѣздѣ болѣе высокую, сравнительно съ окружающимъ воздухомъ, температуру, нужную для развитія яичекъ. Разница между температурой внутри гнѣзда и наружнымъ воздухомъ достигаетъ въ большихъ гнѣздахъ 14—15 градусовъ Цельсія.

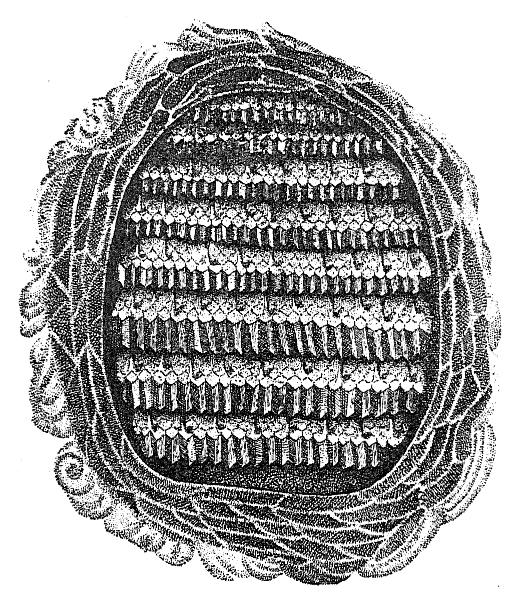


Рис. 54. Продольный разрѣзъ подземнаго осинаго гнѣзда.

Большинство нашихъ осъ строятъ гнѣзда въ землѣ, дуплахъ деревьевъ, развалившихся стѣнахъ, подъ крышами и внутри домовъ. Находили гнѣзда даже въ пустыхъ бочкахъ, или пчелиныхъ ульяхъ, медомъ которыхъ осы, вѣроятно, питались. Нѣкоторыя породы гнѣздятся на открытомъ воздухѣ, прикрѣпляя свои жилища къ вѣтвямъ деревьевъ и кустовъ (рис. 55).

Наши осы употребляютъ двухъ родовъ матеріалы для построекъ.

Нѣкоторыя породы (Vespa crabro, Vespa vulgaris) поль-

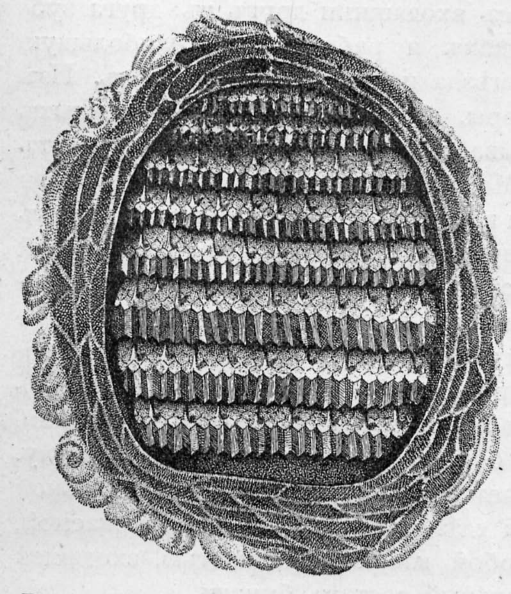


Рис. 54. Продольный разрѣзъ подземнаго осинаго гнѣзда.

зуются частицами сухого дерева, начинающаго уже разлагаться, или частицами коры. Насѣкомое растираетъ ихъ и разводитъ жидкостью, похожею на клей; тогда гнѣздо, и, особенно, оболочка его, ломко и рыхло. Только столбики, поддерживающіе соты, наполненные личинками и куколками, тверды и прочны. Гнѣзда желтовато-коричневаго цвѣта, напоминающаго палый листъ, или болѣе или менѣе темнаго, въ зависимости отъ сорта дерева. На оболочкѣ часто бываютъ болѣе свѣтлыя прожилки.

Другія породы (Vespa sylvestris, Vespa media, Vespa arborea) употребляютъ древесныя волокна, отдирая ихъ челюстями отъ обработаннаго дерева, напримѣръ отъ досокъ, или отъ срубленныхъ деревьевъ, или отъ планокъ, кольевъ, столбовъ, или же отъ сухихъ стеблей разныхъ растеній. При этомъ онѣ выбираютъ деревянистыя вещества, которыя, вслѣдствіе продолжительнаго дѣйствія сырости и воды, подвергались процессу, подобному вымачиванію конопли или льна. Гнѣзда, въ этомъ случаѣ, мягки, эластичны и очень напоминаютъ бумагу. Въ особенности оболочка похожа на сѣрую, съ болѣе свѣтлыми прожилками фильтровальную бумагу. — Итакъ, смѣло можно сказать, что осы, гораздо раньше человѣка, умѣли дѣлать бумагу.

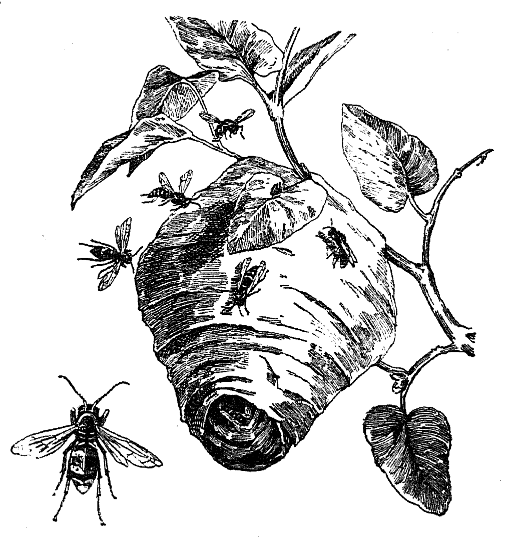


Рис. 55. Висячее гнѣздо лѣсной осы.

Въ противоположность царицѣ пчелъ, самка-оса одна кладетъ начало осиному гнѣзду.

Подземныя гнѣзда, самыя многочисленныя, находятся,

обыкновенно, въ покинутыхъ ходахъ кротовъ, или полевыхъ мышей.

Постройка гнѣзда начинается съ длинной ножки, имѣющей на концѣ видъ опрокинутой желудовой чашечки, размѣромъ въ 2—4 кв. сантиметра. Въ этой чашечкѣ матка дѣлаетъ первыя 8—10 шестигранныхъ и плотно прилегающихъ другъ къ другу ячеекъ. Она работаетъ одна, тогда какъ пчелы соединяются для работъ всегда по нѣскольку заразъ. Донышки ячеекъ не пирамидальны, а закруглены и имѣютъ видъ неглубокихъ блюдечекъ, на края которыхъ опираются стороны шестигранной, болѣе или менѣе правильной, призмы. Каждая изъ ея сторонъ, въ свою очередь, служитъ стороной для рядомъ лежащей ячейки. Основаніе гнѣзда покрыто оболочкой, идущей отъ ножки, въ видѣ круглой чашечки, и охватывающей ячейки. Внизу остается отверстіе для входа матки. Она увеличиваетъ гнѣздо, пристраивая новыя ячейки вокругъ центральныхъ и увеличиваетъ самую оболочку, накладывая новые концентрическіе пласты, постепенно отступая книзу отъ основанія ножки. Матка кладетъ въ ячейки, ею самой сдѣланныя, яички, изъ которыхъ выходятъ исключительно работницы, и часто вылетаетъ за пищей для личинокъ. Когда же онѣ вырастаютъ, матка перестаетъ вылетать, и на цвѣтахъ и деревьяхъ появляются только работницы, которыхъ легко отличить по ихъ меньшему росту. Матка съ этихъ поръ занимается только кладкой яичекъ, не заботясь болѣе, какъ и пчелиная матка, ни о постройкѣ, ни о пропитаніи личинокъ. Обязанности эти, вмѣстѣ съ попеченіями о самой маткѣ, переходятъ отнынѣ къ работницамъ.

Работницы увеличиваютъ сотъ, заложенный маткой, прибавляя новыя ячейки къ его окружности; онѣ укрѣпляютъ ножку, служащую ему поддержкой, и дѣлаютъ новыя ножки въ разныхъ мѣстахъ наружной поверхности этого сота, по мѣрѣ его увеличенія. Затѣмъ закладывается второй сотъ, въ такомъ же порядкѣ, отъ центра къ окружности и соединяется съ первымъ сотомъ столбиками. Между обоими сотами остается промежутокъ, достаточный для прохода

насѣкомыхъ. Дальнѣйшіе соты прибавляются къ этимъ двумъ въ вертикальномъ направленіи; ихъ бываетъ до десяти, или двѣнадцати, если не является какого либо препятствія; въ противномъ случаѣ, соты распространяются въ горизонтальномъ направленіи, и тогда число ихъ гораздо меньше. Самые широкіе соты, обыкновенно, находятся посрединѣ гнѣзда.

Въ верхнихъ сотахъ ячейки меньше, и предназначены исключительно для работницъ, въ нижнихъ онѣ больше, и въ нихъ помѣщаются личинки самцовъ и будущихъ матокъ, которыя, быть можетъ, получаютъ особую пищу. Обыкновенно каждый рядъ сотовъ состоитъ изъ ячеекъ одинаковаго размѣра, но въ большихъ срединныхъ сотахъ иногда ячейки самокъ перемѣшаны съ болѣе узкими ячейками самцовъ.

Изъ нашихъ мѣстныхъ осъ наиболѣе распространены Vespa vulgaris и Vespa germanica, объединяемыя часто подъ общимъ именемъ осы обыкновенной. Гнѣзда Vespae vulgaris, какъ гнѣзда шершней, состоятъ изъ частицъ гнилаго дерева и коры и сдѣланы изъ болѣе толстыхъ слоевъ бумаги, чѣмъ у Vespa germanica. Гнѣзда послѣдней чаще всего встрѣчаются въ землѣ, рѣже въ дуплахъ, стѣнахъ, оконныхъ амбразурахъ, и пр.; они сѣраго цвѣта, въ большинствѣ случаевъ сфероидальной формы и около 30 с. въ діаметрѣ. Если большая ось ихъ вертикальна, то въ нихъ бываетъ до двѣнадцати сотовъ, а число ячеекъ иногда превосходитъ 20.000.

Гнѣзда шершней мало отличаются отъ только что описанныхъ. Они по большей части помѣщаются подъ прикрытіемъ, и только выходящая наружу часть защищена оболочкой:

Гнѣзда семейства полистъ (бумажныя осы) существенно отличаются отсутствіемъ наружной оболочки. У французской бумажной осы (Polistes gallica) они состоятъ изъ одного простого сота, надъ которымъ очень рѣдко находится второй, поддерживаемый столбиками.

Эти гнѣзда помѣщаются въ теплыхъ мѣстахъ, подъ защитой отъ дождя и часто обращены къ югу. Сотъ при-

крѣпляется къ вѣткѣ, стеблю, забору, или скалѣ; ячейки обращены книзу, если ножка вертикальна; если-же она прикрѣплена горизонтально, то онѣ обращены отверстіемъ наружу. Такія гнѣзда чаще всего встрѣчаются на шпалерникахъ. Гнѣзда полибій сильно отличаются отъ гнѣзда полистъ. Они состоятъ изъ нѣсколькихъ рядовъ сотовъ, покрытыхъ общей картонной оболочкой. Они прикрѣпляются къ вѣткѣ посредствомъ ножки, или кольца и бываютъ весьма разнообразной формы. Въ оболочкѣ сдѣлано только одно входное и одно выходное отверстіе (рис. 56).

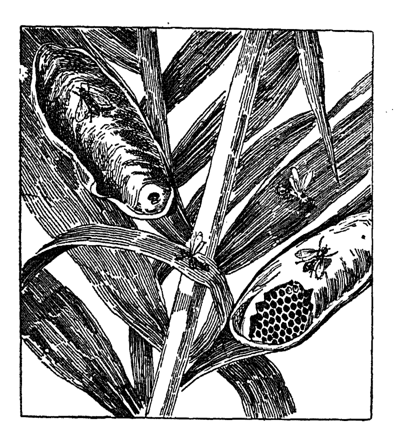


Рис. 56. Гнѣзда пальмовой полибіи.

Въ Уругваѣ и Аргентинской республикѣ встрѣчается одна порода осъ (Polybia scutellaris), гнѣзда которой достигаютъ въ длину 72 сант., и болѣе метра въ окружности. Они яйцевидны, иногда значительно удлинены, иногда посрединѣ сжаты. Коричневатый картонъ, покрывающій ихъ, очень гладокъ и плотенъ, на немъ свободно можно писать. Туземцы говорятъ, что онъ дѣлается изъ экскрементовъ тапира. Эти большія гнѣзда пересѣкаются толстыми вѣтвями, придающими имъ большую устойчивость и прочность. Оболочка покрыта многочисленными картонными выступами, вродѣ костяныхъ отростковъ, необычайно компактными и твердыми. Повидимому, они служатъ для защиты отъ хищниковъ, отъ ягуаровъ и кугуаровъ, большихъ охотниковъ до меда. Нижній край гнѣзда тоже утыканъ такими картонными колючками.

Укажемъ еще на гнѣздо Chartergus chartarius, вида, живущаго въ Мексикѣ, Бразиліи и обѣихъ Гвіанахъ. Оно сдѣлано изъ великолѣпнаго бѣловатаго картона, очень плотнаго и тонкаго, соперничающаго, по замѣчанію Реомюра, съ самыми высокими сортами нашего фабричнаго картона (рис. 57).

Осы возвели искусство дѣлать бумагу до высоты обще-осинаго, своего рода „обще-народнаго“ производства, такъ какъ всѣ онѣ занимаются имъ, болѣе или менѣе успѣшно. Но это не значитъ, что нельзя встрѣтить фабрикантовъ бумаги среди другихъ группъ животныхъ. Нѣкоторые термиты прекрасно выдѣлываютъ ее, съ тою разницей, что они разводятъ частицы древесной пыли своими нечистотами—цементомъ, которымъ животныя, вообще, рѣдко пользуются.

Среди термитовъ, помѣщающихъ гнѣзда на деревьяхъ, наиболѣе извѣстенъ Termes arborum (древесный термитъ), живущій въ Капской землѣ, Западной Африкѣ и Сенегалѣ. Эта разновидность укрѣпляетъ свои гнѣзда на деревьяхъ между вѣтвями, на высотѣ 25—30 метровъ отъ земли.

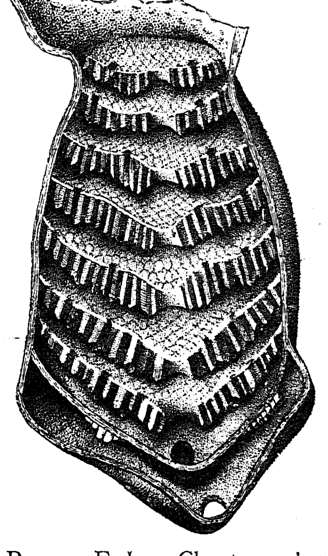


Рис. 57. Гнѣздо Chartergus'а въ продольномъ разрѣзѣ.

Нѣкоторые муравьи также вырабатываютъ картонъ.

Муравьи острова Порто-Рико, называемые Comehens, склеиваютъ древесныя опилки и дѣлаютъ изъ полученнаго картона гигантскія гнѣзда на деревьяхъ, соединяя ихъ съ землей крытыми галереями, вьющимися вдоль вѣтокъ.

Итакъ, мы видимъ, что фабрикація картона очень распространена среди насѣкомыхъ.

11. Текстильная (прядильно-ткацкая) промышленность.

А. Хлопчато-бумажное производство.

Перейдемъ теперь къ хлопчато-бумажному производству.

Привычка видѣть, что птицы въ клѣткахъ устилаютъ гнѣзда ватой, заставляетъ ошибочно предполагать, что

это вещество такъ-же распространено и въ гнѣздахъ, свитыхъ на волѣ. Но вата кладется птицами только въ видѣ тонкаго, теплаго слоя на самомъ днѣ маленькой колыбельки для птенцовъ, да и то часто замѣняется мхомъ, конскимъ волосомъ и пр. И только очень немногія употребляютъ чистый хлопокъ, вещество, какъ нельзя болѣе пригодное на мягкую подстилку. У насъ въ Европѣ это явленіе понятно, такъ какъ пушистыя растенія относительно рѣдки, и собирать ихъ пухъ было-бы трудно. Но въ жаркихъ странахъ, эти растенія, часто совсѣмъ бѣлыя отъ пуха, попадаются на каждомъ шагу, и нужно приписать пренебреженіе птицъ къ хлопку, вѣроятно, трудности соединять такія тонкія волокна и придавать достаточную прочность сдѣланному изъ нихъ гнѣзду.



Рис. 58. Гнѣздо кардинала.

Въ жаркихъ странахъ можно найти всетаки среди птицъ нѣсколько любителей хлопка, употребляющихъ его въ чистомъ видѣ или смѣшанномъ съ другими веществами, чтобы сдѣлать его потверже. Въ числѣ ихъ нужно назвать птицу кардинала (Coccoborus) (рис. 58), набивающаго ватой всю внутренность своего гнѣздышка, сдѣланнаго изъ нѣжныхъ растительныхъ волоконъ. Но настоящіе „хлопчато-бумажники“ среди птицъ это — колибри.

Колибри дѣлаютъ прелестныя крошечныя гнѣздышки изъ хлопка, вперемежку съ лишаями и мохомъ. „Всѣ эти гнѣзда“, говоритъ Бурмейстеръ, „несмотря на маленькія различія, такъ похожи между собою, что я считаю излишнимъ подробно описывать ихъ каждый сортъ въ отдѣльности. Различія эти чисто мѣстныя и зависятъ отъ выбора матеріала (рис. 18).

Дно гнѣзда состоитъ изъ слоя хлопка, смѣшаннаго съ



Рис, 58. Гнѣздо кардинала.

лишаями, сухими былинками, чешуйками папоротниковыхъ стеблей. Иногда всѣ эти вещества встрѣчаются въ одномъ и томъ же гнѣздѣ, иногда берется только какое-нибудь одно. Лишаи употребляются разныхъ сортовъ, и каждая птица, повидимому, выбираетъ свои любимые.

Большинство колибри прикрѣпляютъ гнѣзда къ стеблямъ или вертикальнымъ вѣткамъ. У меня есть гнѣзда, которыя я нашелъ въ тростникахъ; нѣкоторыя свиты очень неплотно, такъ что мнѣ очень трудно было сохранить ихъ въ первоначальномъ видѣ.

Другія птицы дѣлаютъ гнѣзда изъ чистаго хлопка, безъ примѣси постороннихъ веществъ, и соединяютъ отдѣльныя его волокна слюной“.



Рис. 59. Гнѣзда изумруднаго колибри.

А вотъ что сообщаетъ Брэмъ, неисчерпаемый Брэмъ, относительно малаго стрижа (Cypselus parvus), живущаго въ лѣсахъ центральной Африки:

„Во время моего путешествія по Голубому Нилу въ сентябрѣ мѣсяцѣ, я увидѣлъ нѣсколько пальмъ, возвышающихся надъ остальными деревьями. Вѣроятно, въ нихъ было что-нибудь привлекательное для этихъ маленькихъ птичекъ, такъ какъ около пятидесяти паръ порхало вокругъ нихъ. Онѣ разлетались въ разныя стороны, съ пронзительнымъ пискомъ, но каждый разъ возвращались къ пальмамъ. Лю-

бопытство мое было возбуждено, я подошелъ поближе и увидѣлъ, что отъ времени до времени птицы садились на пальмовые листья. Маленькія бѣлыя точки выдѣлялись на зелени листвы. Желая узнать, что это такое, я влѣзъ на дерево и, не безъ изумленія, увидѣлъ, что то̀ были гнѣзда малыхъ стрижей. Строеніе этихъ гнѣздъ довольно интересно: пальмовый листъ слишкомъ тяжелъ для своего тонкаго черешка, поэтому онъ отгибается и виситъ вертикально. Изгибъ листа образуетъ съ черешкомъ острый уголъ, а средина листа занята желобкомъ. Въ этомъ то желобкѣ малый стрижъ помѣщаетъ свое гнѣздо, сдѣланное изъ волоконъ хлопка, прикрѣпляя его къ листу. Внутри гнѣздо имѣетъ 7 сант. въ діаметрѣ. Оно выстлано мягкими перьями, приклеенными къ стѣнкамъ. Самка кладетъ обыкновенно два яйца. Птица, изъ предосторожности, чтобы яйца не выпали изъ гнѣзда, такъ какъ во время сильнаго вѣтра листъ сильно колеблется, приклеиваетъ ихъ слюною. Яйца бѣлыя, цилиндрическія, до двухъ сантиметровъ длины“.

Хлопокъ употребляютъ, хотя и не такъ часто, нѣкоторыя насѣкомыя. Больше всего онъ распространенъ у перепончатокрылыхъ изъ группы антидій. Эти насѣкомыя, какъ ихъ родственницы осміи и листорѣзныя пчелы (Megachile) не способны сами построить себѣ жилище. Они могутъ только меблировать его, обить ватой. Они ютятся особенно охотно въ пустыхъ, покинутыхъ жилищахъ другихъ насѣкомыхъ. Фабръ мастерски описалъ ихъ интересные нравы въ своихъ „Энтомологическихъ воспоминаніяхъ“, и мы предоставляемъ слово ему, надѣясь доставить этимъ удовольствіе и натуралистамъ, и любителямъ точныхъ описаній.

„Антидія наплечная вѣрна сухому терновнику, лишенному сердцевины и превращенному въ каналъ, благодаря работамъ представителей разныхъ пчелиныхъ породъ, среди которыхъ первое мѣсто занимаютъ вощанки, крошечныя соперницы ксилокопа, могучаго эксплуататора сухого дерева. Обширныя галлереи минированной антофоры—удобны для флорентинской антидіи, самой крупной изъ этой группы.

Достаточно видѣть гнѣздо антидіи, чтобы убѣдиться, что строитель его не можетъ быть грубымъ землекопомъ. Только что отдѣланная и еще не запачканная медомъ, эта ватная сумочка представляетъ собою самое изящное изъ гнѣздъ насѣкомыхъ, въ особенности, когда хлопокъ сверкаетъ бѣлизной. Ни одно птичье гнѣздо, даже изъ наиболѣе достойныхъ нашего восхищенія, не приближается, по тонкости отдѣлки и изяществу формы, къ этому чудесному мѣшечку, который мы едва ли могли бы воспроизвести при всей ловкости нашихъ пальцевъ, хотя бы снабженныхъ инструментами".

Фабръ пробовалъ заставить антидій гнѣздиться въ стеклянныхъ трубочкахъ, что очень облегчило бы наблюденіе за ходомъ ихъ работъ. Но онѣ окончательно отказались отъ этого и предпочли стебель тростника.

„Болѣе или менѣе наполненный яичками, тростникъ наконецъ закрывается толстымъ ватнымъ тампономъ, болѣе грубымъ, чѣмъ вата, изъ которой сдѣлана сумочка съ медомъ. Чтобы присутствовать при образованіи этой пробки, нужно только вооружиться терпѣніемъ и дождаться благопріятнаго момента, такъ какъ работа производится почти вся снаружи. Вотъ, наконецъ является антидія, съ комкомъ ваты. Передними лапками она его разрываетъ и распластываетъ; челюстями раздергиваетъ клочковатые узлы, лбомъ уминаетъ новый слой, кладя его на предъидущій. Вотъ и все. Насѣкомое улетаетъ и возвращается съ новымъ запасомъ ваты. Начинается та же работа и продолжается до тѣхъ поръ, пока ватная перегородка не сравняется съ краями отверстія. Не забудемъ однако, что это только грубая работа, не выдерживающая сравненія съ тонкой выдѣлкой мѣшечковъ. Тѣмъ не менѣе она можетъ дать намъ понятіе объ общемъ ходѣ искуснаго сооруженія: лапки расчесываютъ, челюсти раздѣляютъ, а лобъ уминаетъ хлопокъ, и отъ дѣйствія этихъ инструментовъ получается прелестный ватный мѣшечекъ. Вотъ, въ общемъ механизмъ работы; но каково искусство!

Перейдемъ отъ малоизвѣстнаго къ фактамъ, доступнымъ

наблюденію всякаго любителя природы. Я ознакомился, главнымъ образомъ, съ корончатой антидіей, частой посѣтительницей моихъ тростинокъ. Я вскрываю конецъ тростинки, длиной въ 2 дециметра и 12 миллиметровъ въ діаметрѣ. Внутренность его занята ватнымъ столбикомъ, заключающимъ десять ячеекъ безъ замѣтныхъ наружныхъ раздѣленій, такъ что онѣ представляютъ въ общемъ непрерывный цилиндръ. Кромѣ того, отдѣльныя ячейки какъ бы спаяны между собой внутри, такъ что, если потянуть за одинъ конецъ, то столбикъ не раздѣляется и выходитъ цѣликомъ наружу. Можно подумать, что это сплощной цилиндръ, тогда какъ на самомъ дѣлѣ онъ состоитъ изъ цѣлаго ряда ячеекъ, построенныхъ каждая независимо другъ отъ друга. Не вскрывъ мягкаго жилища, еще полнаго медомъ, нельзя пересчитать этажей; нужно подождать, пока будутъ сотканы коконы. Тогда пальцами легко будетъ опредѣлить число ячеекъ по твердымъ узловатостямъ подъ ватной оболочкой. Это общее строеніе объясняется легко. Внутри тростинки дѣлается мѣшечекъ изъ ваты, форма котораго опредѣляется ея полостью. Если бы не было этого регулирующаго футляра, то получилась бы форма наперстка, тоже очень изящная, какъ мы видимъ у каемчатой антидіи, живущей во впадинахъ на стѣнахъ или въ землѣ. Въ оконченную сумочку кладется провизія и яйцо. Затѣмъ она закрывается слоемъ ваты, который прижимается къ краямъ отверстія. Соединеніе сдѣлано настолько плотно и аккуратно, что стаканчикъ съ медомъ и его крышечка составляютъ нераздѣльное цѣлое. Непосредственно надъ этой ячейкой возводится новая, имѣющая собственное дно. При началѣ работы, насѣкомое тщательно соединяетъ потолокъ первой ячейки съ поломъ второй. Такъ работа ведется до конца, и получается сплошной цилиндръ, въ которомъ исчезаетъ изящество отдѣльныхъ ячеекъ".

Антидіи собираютъ хлопчатыя волокна со многихъ растеній, въ особенности съ сложноцвѣтныхъ (Centaurea solsticialis, Centaurea paniculata, Echinops ritro, Onopordon illyricum, Filago germanica). Затѣмъ слѣдуютъ губоцвѣтныя (Marrubium vulgare, Ballota faetida, Calamentha nepeta, Salvia

Oethiops). Потомъ — норичниковыя (Verbascum thapsus, Verbascum sinuatum).

Вата выбирается самая тонкая и всегда съ уже отмершихъ засохшихъ растенiй, что предохраняетъ гнѣзда отъ плѣсени. Антидiи, впрочемъ, собираютъ вату съ растенiй, которыхъ онѣ никогда не видали, и которыя нарочно для опыта были посажены впервые въ ихъ сосѣдствѣ.

Б. Паутинное и шелковичное производство.

а) Фабриканты сѣтей.

Эта отрасль промышленности развита у пауковъ (рис. 60) очень сильно. Правда, что природа снабдила ихъ почти безконечной катушкой нитокъ, но употребленiе они дѣлаютъ изъ нея, по истинѣ, замѣчательное.

Здѣсь не мѣсто изучать способъ производства паутинныхъ нитей, выдѣленiе кото-

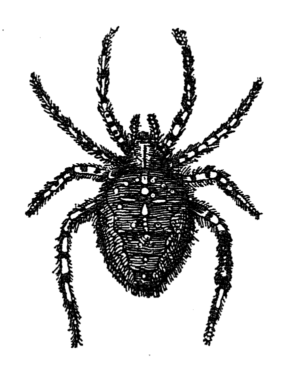


Рис. 60. Паучиха крестовика.

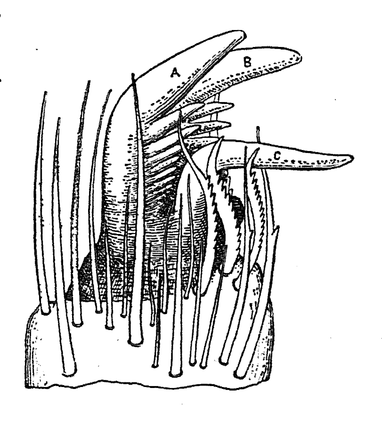


Рис. 61. Кончикъ ноги крестовика (сильно увеличенъ).

А и В — гребенчатые когти, С — добавочный коготокъ, около него — зазубренныя щетинки.

рыхъ происходитъ автоматически и независимо отъ разума животнаго. Скажемъ только, что нити выходятъ изъ особыхъ бородавокъ, находящихся въ задней части туловища. Паукъ, помощью ногъ, снабженныхъ коготками (рис. 61), проводитъ нитку подъ брюшкомъ и беретъ въ челюсти, чтобы обрѣзать,

смотать или прикрѣпить ее къ чему-нибудь. Благодаря этимъ нитямъ, почти не употребляя постороннихъ веществъ, пауки устраиваютъ и капканы для ловли насѣкомыхъ, и жилища, въ которыхъ укрываются, и коконы для обертки яицъ, и даже водолазные колокола, чтобы жить въ водѣ (паукъ-водянка), и своего рода аэропланы, на которыхъ летаютъ по воздуху (носящіяся по воздуху нити).

Для того, чтобы спуститься съ высокаго мѣста, паукъ укрѣпляетъ нитку и бросается внизъ головой. Такъ какъ нитка все время тянется изъ бородавки, то онъ опускается безъ толчковъ или сотрясенія. Если онъ хочетъ перейти съ одного мѣста на другое ему недоступное, то онъ закидываетъ въ воздухъ длинный конецъ нитки. Паутинка раскачивается въ воздухѣ, пока не прилѣпится къ чему нибудь. Когда паукъ, надѣленный необыкновеннымъ осязаніемъ, дергая нить, убѣдится, что она приклеилась, тогда онъ заматываетъ ее до тѣхъ поръ, пока она не натянется какъ слѣдуетъ и хорошенько прикрѣпляетъ ее. Образуется какъ бы мостъ, по которому животное перебирается, вися на ножкахъ туловищемъ внизъ. Такимъ же точно образомъ большинство пауковъ протягиваютъ первоначальныя нити для своей паутины. Паукъ знаетъ еще и другое средство добраться до отдаленнаго предмета; онъ свѣшивается на концѣ паутинки и раскачивается до тѣхъ поръ, пока не достигнетъ его; часто въ этомъ ему помогаетъ вѣтеръ.

Вернемся однако къ устройству паутины. Убѣдившись, что горизонтальная нить держится крѣпко, паукъ ее натягиваетъ, и если она недостаточно туга, то подтягиваетъ ее еще боковыми, болѣе короткими нитями.

Теперь нужно найти третью точку опоры! Для этого паукъ справляется съ расположеніемъ окружающихъ предметовъ. Гдѣ нибудь на горизонтальной нити, или въ иномъ выбранномъ мѣстѣ, онъ приклеиваетъ нитку, нажимая ее брюшкомъ и, спускаясь на ней, вытягиваетъ ее тяжестью своего тѣла. Въ то же время онъ раскачивается такъ, что нитка уклоняется отъ вертикали. Найдя наконецъ подходящій предметъ, который всегда ниже точки отправленія,

онъ укрѣпляетъ нитку и натягиваетъ ее. Теперь остается только протянуть третью нить, и такимъ образомъ необходимая для будущихъ тенетъ рама будетъ закончена. Для этого онъ поднимается вдоль по вертикали, выпуская нитку, и укрѣпляетъ ее въ какой нибудь точкѣ.

Предположимъ, что паукъ такъ или иначе расположилъ свою основную раму; тогда онъ протягиваетъ черезъ нее поперечную нить и помѣщается по срединѣ ея и отсюда уже раскидываетъ во всѣ стороны расходящіяся нити; въ центръ онъ добирается всегда по послѣдней сдѣланной имъ ниткѣ. Теперь остается связать все круговыми нитями—работа самая легкая.

Отправляясь изъ центра, паукъ идетъ по спирали, таща за собою нитку гребешками заднихъ лапъ. Онъ приклеиваетъ ее къ каждому встрѣчному радіусу до послѣдняго въ паутинѣ круга. Середина сѣти на пространствѣ, могущемъ вмѣстить паука съ вытянутыми лапами, состоитъ изъ шелковыхъ сухихъ нитей; но отсюда нити принимаютъ другой видъ; онѣ усѣяны большимъ количествомъ мельчайшихъ узелочковъ, къ которымъ прилипаютъ крылья и лапки залетающихъ насѣкомыхъ. Можно сравнить эти тенета съ вымазанными клеемъ прутьями для ловли птицъ. Сѣть, отъ 36 до 39 см. въ діаметрѣ, по приблизительному разсчету, заключаетъ 120.000 такихъ узелковъ. Нити, входящія въ составъ паутины, не всѣ одинаковаго свойства. Нити, составляющія большую поперечную и вертикальную бичевку, и радіусы сдѣланы изъ паутины, сухой уже при выходѣ изъ железы. Круговыя же нити остаются липкими очень долго — драгоцѣнное свойство, дающее возможность каждой ниткѣ плотно пристать къ радіальнымъ нитямъ.

Паутина окончена, и хотя радіусы проведены не по циркулю, а почти концентрическіе круги спирали начерчены безъ математической точности, она все же вызываетъ наше восхищеніе, такъ какъ свидѣтельствуетъ о недюжинномъ искусствѣ сдѣлавшаго ее мастера. Работа производится одинаково и самкой и самцомъ въ теченіе одного дня или ночи. Время выбирается предпочтительно послѣ теплаго

дождя, отъ мая до сентября мѣсяца. Паукъ обыкновенно помѣщается въ центрѣ, внизъ головой. Но иногда онъ устраивается на краю паутины подъ листомъ, или другимъ прикрытіемъ. Резиденція его всегда соединена съ центромъ туго-натянутыми нитями, играющими роль телеграфа. Сотрясеніе ихъ извѣщаетъ паука о присутствіи добычи. Вотъ нити задрожали: это муха попала въ сѣть и запутывается въ ней все сильнѣе отъ судорожныхъ усилій выбраться на свободу.

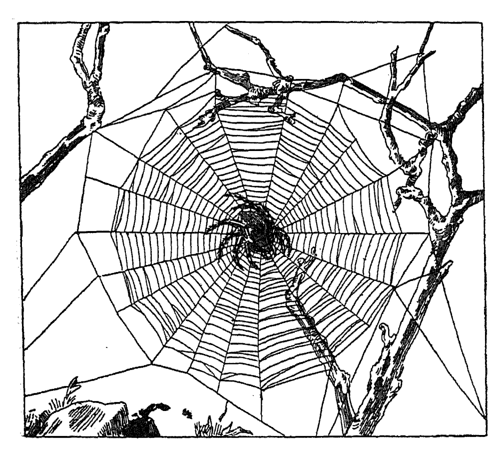


Рис. 62. Правильная паутиновая сѣть крестовика.

Паутины бываютъ правильныя и неправильныя. Изъ правильныхъ самая красивая дѣлается крестовикомъ (Epeira diadema) (рис. 62), котораго каждый видѣлъ въ нашихъ садахъ. Сѣть крестовика напоминаетъ колесо, спицы котораго соединены многочисленными концентрическими кругами или точнѣе подобными многоугольниками. Насѣкомое помѣщается посрединѣ или съ краю. Паукъ часто сотрясаетъ паутину настолько быстро, что самъ становится невидимымъ; неизвѣстно, для чего онъ это дѣлаетъ. Утверждаютъ, что крестовики чинятъ паутину, если она повреждена, но это не доказано.

Подобныя лучевыя паутины встрѣчаются еще и у вязальщиковъ (Tetragnatha), располагающихъ ихъ въ сырыхъ мѣстахъ, и у ткачей, (Theridiidae), которые висятъ на паутинной сѣткѣ спиною внизъ.

Нѣкоторые пауки присоединяютъ къ лучеобразной паутинѣ цилиндрическую трубочку, открытую съ обоихъ краевъ; въ ней они и сидятъ настороже. Такъ поступаетъ лабиринтовый паукъ (Agelena labyrinthica), который,

кромѣ того, покрываетъ свое гнѣздо сухими листьями для защиты отъ дождя и солнечнаго жара. Когда паутина разорвана, онъ быстро и тщательно чинитъ ее. Что касается яицъ, то онъ помѣщаетъ ихъ въ подобіе небольшой бутылки, покрытой снаружи крупинками земли и растительными остатками.

Типъ неправильной паутины встрѣчается у нашего комнатнаго паука (Tegenaria domestica). „Когда паукъ хочетъ приняться за устройство гнѣзда", говоритъ Брэмъ, „онъ прижимается бородавками къ стѣнѣ въ нѣсколькихъ дюймахъ отъ намѣченнаго угла; отсюда онъ пробѣгаетъ по углу и переходитъ на другую стѣну; тамъ онъ укрѣпляетъ нитку на такомъ же разстояніи отъ угла, какъ и предъидущую, и натягиваетъ ее. Эта нитка придется совсѣмъ съ краю и должна быть покрѣпче; поэтому паукъ удваиваетъ и утраиваетъ ее. Затѣмъ, перемѣщаясь взадъ и впередъ, онъ располагаетъ между обѣими стѣнами, до угла, параллельныя все болѣе и болѣе короткія нити. Окончивъ эту основу, паукъ протягиваетъ поперечныя нити, и сѣть готова. Но работа еще не кончена. Паукъ ткетъ для себя трубочку, открытую съ обоихъ концовъ и служащую какъ бы короткой ножкой, основаніемъ для всей сѣти. Такъ какъ паукъ выбираетъ обыкновенно потрескавшіяся стѣны, то другой конецъ трубочки примыкаетъ большей частью къ какой нибудь трещинѣ или дыркѣ, куда насѣкомое прячется, въ случаѣ опасности. Въ верхней части трубки онъ караулитъ добычу; въ мгновенье ока злодѣй хватаетъ муху или комара, попавшихъ въ сѣть, и тащитъ ихъ вглубь своего вертепа, чтобы тамъ пожрать на свободѣ.

Передъ кладкой яицъ самка прядетъ мотокъ бѣлаго шелка, расчесываетъ его лапками, окружаетъ мѣшкомъ изъ коричневыхъ нитей, съ песчинками и остатками насѣкомыхъ. Затѣмъ она кладетъ яички и покрываетъ ихъ кокономъ бѣлаго шелка; потомъ бережно относитъ ихъ на готовый мотокъ и закрываетъ отверстіе мѣшка; послѣ этого она садится на него и сторожитъ его днемъ и ночью".

Попавшуюся добычу паукъ часто приводитъ въ неподвижное состоянiе, обматывая тонкими нитями. Если же она невелика, то паукъ убиваетъ и высасываетъ ее на мѣстѣ или же оттаскиваетъ въ уголъ.

На Мадагаскарѣ есть видъ пауковъ, долгое время приводившiй въ замѣшательство натуралистовъ. Паутина этихъ пауковъ довольно похожа на паутину крестовика, но въ центрѣ находится толстая, серебристо-бѣлая нитка, настоящiй канатъ, сложенный зигзагомъ. Каково его назначенiе? Можно очень долго наблюдать паутину, не видя, чтобы животное имъ пользовалось. А, между тѣмъ, онъ, несомнѣнно, имѣетъ большое значенiе для паука, такъ какъ онъ торопится сдѣлать новый, если его уничтожить. Послѣ долгихъ наблюденiй, доктору Венсону удалось, наконецъ, выяснить вопросъ. Однажды, наблюдая въ сотый разъ жизнь паука, онъ увидѣлъ, какъ большой кузнечикъ вскочилъ на паутину. Паукъ тотчасъ же схватился за канатъ и поспѣшно принялся обматывать имъ кузнечика. Добыча была слишкомъ велика, чтобы удержать ее простыми нитями, — вотъ канатъ и пригодился, чтобы связать ее покрѣпче.

Паутинныя нити необыкновенно прочны. Было предложено употребить для тканей на нужды человѣка нити одной мадагаскарской породы паука, и полученные результаты превзошли всѣ ожиданiя. Будущее покажетъ, выгодно ли это производство.

Всѣ пауки, даже тѣ, которые не дѣлаютъ паутины— а такихъ очень много—завертываютъ свои яйца въ болѣе или менѣе грубый коконъ, состоящiй изъ особыхъ, золотисто-желтыхъ нитей.

Паукъ, по типу, животное одиночное, необщительное; онъ никогда не дѣлится припасами съ товарищами. Необщительность эта проявляется у нихъ даже тогда, когда они озабочены продолженiемъ своего рода. Нерѣдко можно видѣть, какъ самки пожираютъ самцовъ, если они, добившись ихъ расположенiя, не успѣваютъ во время удрать.

Однако, нѣтъ правила безъ исключенiй, и можно привести нѣсколько примѣровъ, гдѣ эти кровожадные инстин-

кты почти не проявляются; и дѣйствительно, у нѣкоторыхъ породъ обнаруживаются начатки общественности. Такъ, атласные пауки (Clubiona holosericea) располагаютъ свои гнѣзда рядомъ подъ одной оболочкой, а у ткачей, живущихъ во множествѣ подъ стеклами оранжерей, сѣти пересѣкаются, и часто по нѣсколько пауковъ заразъ бросаются на одну ту же добычу, которая и уступается тому, кто первый ее захватитъ. Своего рода паучинное „право перваго захвата"... У другихъ породъ общественность развита еще больше.

Первымъ изъ нихъ слѣдуетъ назвать паука, котораго Е. Симонъ назвалъ Epeira Bandelieri. Въ обычное время онъ не отличается нравами отъ обыкновеннаго крестовника и его паутина принадлежитъ только ему одному. Но во время кладки яицъ, самки соединяются и устраиваютъ сообща одно большое гнѣздо (рис. 63), куда онѣ забираются, кладутъ яйца и дѣлаютъ коконы. Коконъ дѣлается изъ очень плотной ткани, онъ съ одной стороны выпуклый, съ другой почти плоскій и прикрѣпляется къ стѣнкамъ упомянутаго общаго гнѣзда очень коротенькой ножкой. Въ одномъ такомъ гнѣздѣ встрѣчается до десяти коконовъ; пять или шесть самокъ дѣлятъ между собой заботы материнства.

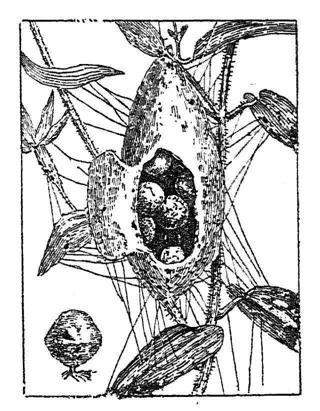


Рис. 63. Гнѣздо паука Epeira Bandelieri;
внизу налѣво изображенъ цѣльный коконъ; верхній же большой—искусственно вскрытъ.

б) Водолазный колоколъ.

Пауки, повидимому, питаютъ глубокую органическую ненависть къ водѣ; есть только одинъ видъ водяныхъ пауковъ, но этотъ видъ настолько интересенъ и курьезенъ, что съ избыткомъ искупаетъ своими особенностями отсутствіе другихъ своихъ родичей въ нашихъ прѣсныхъ водахъ.

Это — болотная водянка (Argyroneta aquatica, рис. 64). По внѣшнему виду она не представляетъ замѣтныхъ отличій отъ земляныхъ пауковъ. Тѣло ея состоитъ изъ двухъ частей: передней — головогруди и задней — брюшка. Передняя часть снабжена четырьмя парами ножекъ. Головогрудь водянки ржаво-красная, оттѣнена на бокахъ и сзади—бурымъ, а на лбу—чернобурымъ цвѣтомъ. На головѣ восемь крошечныхъ глазъ. Оливково-бурое брюшко покрыто нѣжнымъ пушкомъ бѣловато-сѣрыхъ волосъ. Водянка встрѣчается, главнымъ образомъ, въ Центральной Европѣ, а во Франціи — на сѣверѣ. Нравы ея подробно изучены аббатомъ де-Линьякомъ и натуралистомъ Ф. Плато.



Рис. 64. Водолазные колокола болотной водянки.

Водянки любятъ преимущественно стоячія, или медленно-текучія воды, изобилующія болотными растеніями. Живутъ онѣ въ очень странныхъ квартирахъ: это настоящіе водолазные колокола. По формѣ, такой колоколъ скорѣе всего можно уподобить швейному наперстку. Онъ весь состоитъ изъ шелковистыхъ нитей, перекрещивающихся во всѣхъ направленіяхъ. Колоколъ, погруженный въ воду и обращенный отверстіемъ внизъ, наполненъ воздухомъ. Въ этомъ положеніи онъ держится посредствомъ многочисленныхъ нитей, соединяющихъ его съ ближайшими водорослями. Въ полости, наполненной воздухомъ, и живетъ паукъ. Когда голодъ даетъ себя знать, онъ вылѣзаетъ изъ своего убѣжища и съ большой быстротой плаваетъ въ водѣ; въ это время онъ похожъ на серебряный шарикъ. Происходитъ это оттого, что тѣло его, какъ мы

говорили, покрыто тоненькими волосками, задерживающими довольно густой слой воздуха. Итакъ, паукъ плаваетъ въ водѣ, или поднимается на поверхность. Замѣтивъ подходящую добычу, онъ схватываетъ ее и поѣдаетъ на воздухѣ или утаскиваетъ къ себѣ въ колоколъ. Иногда даже онъ привязываетъ ее тамъ, чтобы съѣсть впослѣдствіи, когда наступятъ плохыя кормовыя времена.

Какимъ образомъ паукъ построилъ это необыкновенное жилище, какъ могъ онъ сдѣлать водолазный колоколъ въ водѣ, когда и на воздухѣ это представляетъ значительную трудность? Въ акваріумѣ мы можемъ наблюдать шагъ за шагомъ работу паука. Ф. Плато прекрасно описалъ всѣ фазы этой работы. А вотъ что говоритъ, съ своей стороны, Брэмъ:

„Когда этотъ паукъ собирается построить гнѣздо, въ которомъ обыкновенно живетъ, и которое находится на нѣкоторомъ разстояніи отъ поверхности воды, т. е. ниже ея, онъ сближаетъ и удерживаетъ при помощи нитей нѣсколько листьевъ и нѣжныхъ стеблей водяныхъ растеній, потомъ сплетаетъ сѣть необычайной тонкости, располагая всѣ нити ея такимъ образомъ, что онѣ скрещиваются въ одной точкѣ.

Сдѣлавъ это, онъ всплываетъ на поверхность, приподнимаетъ брюшко, кончикъ котораго выставляется на воздухъ, растопыриваетъ паутинныя бородавки, и быстро ныряетъ въ воду. Такимъ образомъ онъ захватываетъ, независимо отъ воздуха, заключеннаго въ серебристомъ брюшномъ покровѣ, болѣе или менѣе большой пузырекъ воздуха, прикрѣпленный къ оконечности его тѣла. Съ этимъ запасомъ онъ плыветъ до мѣста своей будущей резиденціи. Здѣсь, помощью заднихъ лапокъ, онъ отдѣляетъ пузырекъ воздуха, который поднимается и помѣщается подъ паутиной. Паутина слегка приподнимается. Онъ повторяетъ тотъ же пріемъ и выпускаетъ второй пузырекъ воздуха; этотъ присоединился къ первому, и такимъ образомъ, мало по малу, образуется родъ водолазнаго колокола, величиной въ грецкій орѣхъ. Отверстіе его обращено книзу, а самъ онъ наполненъ воздухомъ.

По мѣрѣ возрастанія колокола, къ нему прикрѣпляются различныя нити, которыя должны ему дать надлежащую прочность, между тѣмъ, какъ другія, протянутыя во всѣхъ направленіяхъ передъ входомъ, служатъ силками для подплывающей добычи. Этотъ миніатюрный колоколъ прикрѣпленъ къ ближайшимъ водорослямъ многочисленными нитями, какъ аэростатъ веревками, передъ отправленіемъ въ заоблачное путешествіе. Такимъ образомъ, эти нити препятствуютъ воздуху, находящемуся внутри, поднять это курьезное жилище.

Въ неволѣ болотныя водянки часто устраиваютъ гнѣзда въ углу акваріума. Въ противоположность другимъ паукообразнымъ, самецъ сильнѣе самки. Во время брачнаго періода, самецъ устраиваетъ колоколъ рядомъ съ самкой и соединяетъ оба жилища крытымъ ходомъ.

„Самка", говоритъ Брэмъ, „кладетъ яички два раза въ годъ: весной въ маѣ и іюнѣ, и лѣтомъ въ августѣ. Для яицъ она строитъ другое помѣщеніе, собственно гнѣздо, верхъ котораго всегда выдается надъ водою. Это очень плотный, крѣпкій колоколъ съ двумя отдѣленіями: въ верхнемъ находятся яйца, нижнее служитъ временнымъ жилищемъ для матери, которая съ большою заботливостью охраняетъ ихъ.

Зимой нашъ паукъ закрываетъ отверстіе своего колокола и, засыпая, неподвижно проводитъ суровое время года. Иногда онъ забирается въ пустыя раковины брюхоногихъ и закрываетъ входъ паутиной.

в) Пауки воздухоплаватели.

Въ числѣ издѣлій пауковъ нужно отмѣтить еще производство осеннихъ или *Богородицыныхъ нитокъ* (fils de la Vierge) которыя такъ долго приводили въ недоумѣніе естествоиспытателей [1]), и серебристой бѣлизной которыхъ всѣ любовались. Это настоящіе аэропланы „Аэростаты, о кото-

---

[1]) Полагали, напримѣръ, что нити эти растительнаго происхожденія. *Примѣч. редактора І-го изданія.*

рыхъ идетъ рѣчь", говоритъ де-Вариньи, „извѣстны каждому. Это паутины, носящіяся осенью въ воздухѣ; онѣ залетаютъ даже въ города, и можно видѣть, какъ онѣ то медленно падаютъ на землю, то вмѣстѣ съ вѣтромъ, или съ теплой струей воздуха, поднимаются на значительную высоту". Читатель, конечно, знаетъ, что эти нити фабрикуются нѣкоторыми видами пауковъ; сейчасъ мы разскажемъ, какъ они это дѣлаютъ.

Приведенныя ниже цифры покажутъ намъ, насколько эти аэропланы цѣлесообразны, и насколько они способствуютъ распространенію и перемѣщенію пауковъ. Дарвинъ, въ своемъ „Путешествіи натуралиста" говоритъ, что въ 96 километрахъ отъ берега, въ устьѣ Ла-Платы, судно было окружено этими паутинками, несомнѣнно залетѣвшими съ земли. Вѣтеръ былъ очень слабый, и, очевидно, при болѣе сильномъ движеніи воздуха, онѣ унеслись бы еще дальше. Сто-двѣсти километровъ—это очень много для маленькаго паука, а если принять во вниманіе, что эта дистанція дѣлается въ нѣсколько часовъ, то придется признать за нимъ большія способности къ воздухоплаванію. Иногда пауки попадаютъ въ море, и тутъ у нихъ оказывается большое преимущество передъ человѣкомъ: благодаря строенію своихъ лапокъ, они свободно бѣгаютъ по волнамъ. Многіе ученые изучали въ различныхъ мѣстахъ земного шара, какъ напримѣръ, въ Европѣ и Америкѣ, описываемое явленіе и видѣли, какъ воздухъ наполнялся массою паутинокъ съ паучками. Блэквель около 60 лѣтъ тому назадъ, гуляя однажды осенью въ окрестностахъ Манчестера, замѣтилъ, что плетни и поля были покрыты пауками и безчисленными блестящими нитями. Отъ ходьбы по травѣ ботинки его въ короткое время покрылись паутиной. И пауки, и паутина появились около полудня, наканунѣ же, какъ и утромъ этого дня, ихъ не было. Наблюдая это явленіе, Блэквель замѣтилъ, что нити не лежали на землѣ; онѣ тянулись кверху въ видѣ длинныхъ волоконъ и перепутывались, образуя легкіе хлопья длиною до $1^1/_2$ метра и болѣе, и шириною въ нѣсколько сантиметровъ

у основанія; удлиняясь, они становились уже. По мѣрѣ того, какъ почва и воздухъ нагрѣвались отъ дѣйствія солнца, многіе изъ этихъ хлопьевъ поднимались, вмѣстѣ съ теплымъ воздухомъ, на нѣсколько сотъ футовъ вверхъ.

Позже къ вечеру, когда температура воздуха стала падать, паутинки начали опускаться на землю. Тогда Блэквель перенесъ свое вниманіе на пауковъ. Они тысячами, бѣгали по землѣ и ему не трудно было увидѣть, чѣмъ они занимались.

Они влезали на выдающіеся предметы: на траву, кусты, двери, стѣны, заборы и добравшись до самыхъ высшихъ точекъ, выпрямлялись на вытянутыхъ ножкахъ, опускали голову и поднимали брюшко. Изъ паутинныхъ бородавокъ въ это время обильно выдѣлялись нити. Попавъ въ восходящій столбъ нагрѣтаго воздуха, нити тотчасъ принимали вертикальное положеніе.

Если же этого не происходило, то пауки обрѣзывали задними лапками нитки, которыя оставались на землѣ и образовывали неправильныя сѣти, такъ какъ нити, приставшія къ чему либо, непригодны для воздушныхъ полетовъ. Если же выдѣленныя нити держались въ воздухѣ прямо, не цѣпляясь за траву—для этого то пауки и залѣзаютъ повыше, — то послѣдніе снимались съ мѣста и пускались въ воздушное путешествіе, влекомые нитями, уносимыми восходящими струями теплаго воздуха.

Итакъ, паукъ, о которомъ мы говоримъ, выдѣляя нити, преслѣдуетъ опредѣленную цѣль: онъ желаетъ перенестись по воздуху, какъ можно дальше, и дѣлаетъ все зависящее для успѣха своего предпріятія.

Наблюденія Блэквеля подтверждаются многими авторами. По словамъ Муррея, изучавшаго эти явленія въ 1829 г. (наблюденія Блэквеля относятся къ 1826 году), значительную роль въ нихъ играетъ электричество. Восходящій столбъ воздуха не имѣетъ никакого значенія; отсутствіе или присутствіе и направленіе вѣтра безразличны, такъ какъ паукъ можетъ пускать свою нить и противъ вѣтра; нить обладаетъ особой, ей присущей, силой, могу-

щей направлять ее противъ вѣтра, и эта сила—электричество. Муррей замѣтилъ, въ этомъ отношеніи, любопытные факты. При полной неподвижности атмосферы, нити выдѣленныя паукомъ, поднимаются вертикально и расходятся, не смѣшиваясь и не спутываясь, или же онѣ направляются горизонтально, не колеблясь (что указываетъ на отсутствіе движенія въ воздухѣ). Расхожденіе ихъ объясняется тѣмъ, что онѣ заряжены одинаковымъ родомъ электричества. Если поднести къ паутинкѣ кусокъ сургуча, она отталкивается; слѣдовательно, она заряжена отрицательнымъ электричествомъ, а если посадить паука на сургучъ, въ которомъ треніемъ развить электричество, то паукъ высоко подбрасывается. Что двѣ паутинки взаимно отталкиваются, это легко видѣть каждому на опытѣ. Муррей говоритъ, что натертый сукномъ кусокъ стекла ихъ притягиваетъ. Опыты Муррея заслуживаютъ быть повторенными. Въ болѣе близкое къ намъ время г. Линцекумъ, американскій натуралистъ, сдѣлавшій столь интересныя наблюденія надъ нѣкоторыми техасскими муравьями, сообщилъ нѣсколько свѣдѣній относительно пауковъ-воздухоплавателей. Въ общемъ, они подтверждаютъ наблюденія Блэквеля и Муррея. Онъ также видѣлъ множество пучковъ, спускающихся на землю паутинокъ и въ каждомъ изъ нихъ находилъ паука съ полъ-дюжиной молоди. Обыкновенно, эти паутинные хлопья спускаются подъ-вечеръ, когда соприкасающійся съ землею воздухъ нагрѣвается уже менѣе, чѣмъ въ теченіе дня. Линцекумъ видѣлъ ихъ на высотѣ до 2.000 футовъ, т. е. около 600 метровъ, и полагаетъ, что при хорошемъ вѣтрѣ они могутъ пролетать заразъ пространство отъ 225 до 275 километровъ.

По его мнѣнію, подобныя путешествія имѣютъ главною цѣлью болѣе широкое распространеніе вида и даютъ возможность паукамъ заселять такія мѣстности, гдѣ имъ легко будетъ найти себѣ пропитаніе. Дарвинъ сдѣлалъ одно наблюденіе, ускользнувшее отъ другихъ изслѣдователей: маленькіе аэронавты испытываютъ, повидимому, сильную жажду и, едва спустившись на землю, жадно пьютъ попадающіяся капельки влаги.

Осеннія нитки у насъ производятся пауками-бокоходами (Thomisidae) и нѣсколькими тарантуловыми (Lucosidae), и время, когда онѣ особенно обильны, называется „бабьимъ лѣтомъ".

г) Издѣліе коробочекъ и поясовъ.

Большинство гусеницъ, передъ превращеніемъ въ куколку, устраиваютъ себѣ изъ шелка совершенно закрытое жилище, настоящую коробочку, называемую кокономъ (рис. 65). Шелкъ выдѣляется внутри-лежащими железами, выводные протоки которыхъ находятся у основанія рта: нитка выходитъ, слѣдовательно *впередъ*, а не *назадъ*, какъ у пауковъ.

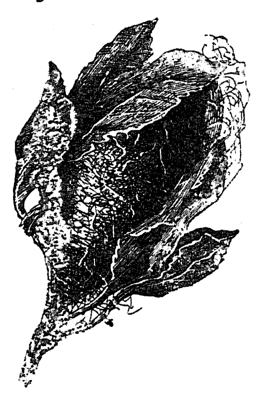


Рис. 65. Коконъ Saturnia cecropia.

Форма коконовъ такъ-же разнообразна, какъ и свойство ихъ тканей. Есть коконы яйцевидные, эллиптическіе, цилиндрическіе, заостренные съ одного (рис. 66), или съ обоихъ концовъ, цилиндрическіе съ закругленными концами; есть и изогнутые. У многихъ пестрянокъ (Zugaenae) коконы имѣютъ видъ длинныхъ веретенъ и прикрѣплены къ стеблямъ злаковыхъ растеній. У многихъ породъ тутоваго шелковичнаго червя (Bombyx mori) коконы самокъ крупнѣе коконовъ самцовъ; коконы послѣднихъ иногда имѣютъ перехватъ по срединѣ.

Многіе коконы, изъ числа дающихъ наибольшее количество шелка, имѣютъ поверхъ главнаго кокона, внѣшнюю оболочку изъ рѣдкихъ и запутанныхъ нитей. Таковъ коконъ шелковичнаго червя; первые слои его состоятъ изъ хлопковъ, которые удаляются руками передъ разматываніемъ.

Нѣкоторые коконы покрыты двумя слоями шелка, различными по тонкости, а иногда и по цвѣту (Attacus cecropia).

Коконы снабжены иногда добавочными средствами

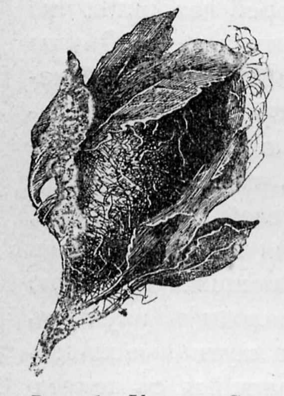


Рис. 65. Коконъ Saturnia cecropia.

прикрѣпленія. Такъ, коконы индѣйскаго шелкопряда (Antherea mylitta) снабжены длинной смолистой ножкой, оканчивающейся роговидной пряжкой, которая охватываетъ вѣтку дерева. Они раскачиваются отъ вѣтра, и человѣкъ часто сбиваютъ ихъ шестами. Шелкъ ихъ, называемый т у с с о р ъ, даетъ очень прочную ткань и употребляется вперемежку съ бумагой или обыкновеннымъ шелкомъ.

Другіе коконы прикрѣпляются къ черешкамъ листьевъ посредствомъ ножки въ видѣ плоской шелковой ленточки.



Рис. 66. Коконъ (сверху) и бабочка (внизу) ночного павлина.

Довольно большое число куколокъ не завертывается въ коконы, а прикрѣпляется къ какому-нибудь предмету кончикомъ своего тѣла и шелковой тесемочкой, охватывающей ихъ, какъ бы поясомъ, въ наиболѣе широкомъ мѣстѣ тѣла. Тесемка состоитъ изъ нѣсколькихъ нитей; она не приклеивается къ кукулкѣ, а прикрѣплена къ выбранному гусеницей предмету обоими концами петлей. Чтобы понять, какъ это дѣлается, нужно вспомнить, что нить, при выходѣ изъ ните-отдѣлительной железы, жидка и твердѣетъ при соприкосновеніи съ воздухомъ. Слѣдовательно, чтобы приклеить ее, гусеницѣ стоитъ только прижать ее къ твердому тѣлу бородавкой, въ моментъ ея появленія. Способы, при помощи которыхъ гусеницы устраиваютъ свои пояса, съ большою точностью описаны Р е о м ю р о м ъ. Вотъ, какъ поступаетъ напримѣръ по его словамъ гусеница к а п у с т н и ц ы Pieris brassicae (рис. 67).



Рис. 66. Коконъ (сверху) и бабочка (внизу) ночного павлина.

„Чтобы понять ея пріемы, нужно знать, что, вытянувъ тѣло до извѣстной степени, она можетъ запрокинуть голову на спину и довести ее почти до пятаго кольца своего тѣла, поднявъ три первыя пары ногъ; слѣдовательно, тѣло ея такъ гибко, что она можетъ сложиться вдвое, перегнувъ назадъ переднюю часть тѣла, такъ что обѣ части передняя и задняя ея спины соприкасаются (Рис. 67, В.) Однако, подождемъ еще ставить нашу гусеницу въ такое затруднитель ное положеніе; возьмемъ ее сначала въ другомъ, болѣе обычномъ для этихъ насѣкомыхъ и менѣе неудобномъ, т. е. въ такомъ положеніи, когда она просто согнулась на сторону, и ея голова, или, что одно и то-же, отверстіе нитеотдѣлительной железы, находящееся подъ нею, можетъ приложиться къ своему подножію довольно близко отъ ножки первой пары брюшныхъ конечностей. Бородавка приклеиваетъ (Рис. 67, А) здѣсь конецъ нитки, первой изъ тѣхъ, которыя составятъ поясъ. Нитка должна пройти надъ тѣломъ гусеницы и пристать къ подножію другимъ концомъ возлѣ ноги, парной той, около которой былъ приклеенъ первый конецъ. Для того, чтобы вытянуть нить надлежащей длины и одновременно помѣстить ее въ соотвѣтствующей точкѣ, гусеница производитъ головой вращательное движеніе вокругъ пятаго звена своего тѣла. Нитка вытягивается изъ бородавки по мѣрѣ того, какъ голова движется по полуокружности и когда она ее опишетъ всю, гусеницѣ останется только хорошенько прилѣпить другой ея конецъ ко второй точкѣ. Такимъ образомъ, голова, находившаяся сначала у ноги, съ одной стороны тѣла перемѣщается поверхъ пятаго звена на другую сторону до

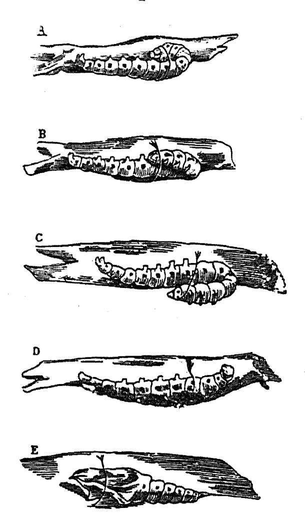


Рис. 67. Послѣдовательные пріемы (отъ A до D), при помощи которыхъ гусеница капустницы обматывается пояскомъ; E—куколка, уже завернутая въ поясокъ.

соотвѣтствующей точки (Рис. 67, С). Такимъ образомъ способность гусеницы изгибать свое тѣло позволяетъ ея головѣ совершить такое путешествіе: по мѣрѣ передвиженія головы по окружности пятаго звена, тѣло гусеницы изгибается, и, когда голова доходитъ до вершины звена, то тѣло сложено вдвое, грудныя ножки и передняя часть туловища совершенно запрокинуты. Гусеница постепенно выводитъ послѣднюю изъ этого положенія, загибая тѣло на другую сторону, и медленно описываетъ головою послѣднюю четверть круга. Наконецъ, гусеница оказывается сложенной, какъ и раньше, но уже на другую сторону; голова ея встрѣчаетъ точку прикрѣпленія первой нити и здѣсь она приклеиваетъ начало второй нитки; теперь, для того чтобы выпустить вторую нитку и закрѣпить ея конецъ, голова гусеницы должна пройти вторично по тому же пути; и слѣдовательно, ей придется столько разъ повторять одинъ и тотъ-же пріемъ, сколько понадобится нитей, чтобы составить достаточно крѣпкую веревочку. Изъ положенія, въ которомъ гусеница находится во время работы, слѣдуетъ, что каждая нитка охватываетъ голову снизу; по мѣрѣ отдѣленія новой нити, она дѣлаетъ головой маленькое движеніе, сталкивающее эту нить на шейный сгибъ; разстояніе шеи отъ паутиннаго бугорка невелико. Въ шейномъ сгибѣ и сосредоточиваются нити, долженствующія составить поясъ; всѣ онѣ проходятъ немного ниже головы, такъ что, когда голова приходится на срединѣ звена, то она находится между звеномъ и пучкомъ нитей.

Когда нитей наберется достаточное количество, гусеницѣ остается высвободить изъ подъ нихъ голову, что сдѣлать ей уже нетрудно. Прикрѣпивъ второй конецъ послѣдней нити, она осторожно вытягиваетъ голову впередъ и продвигаетъ ее вдоль нитей до одного изъ мѣстъ ихъ прикрѣпленія, гдѣ ей нечего бояться раздвинуть ихъ треніемъ, что легко могло бы случиться, если гусеница попробовала бы высвободить голову въ то время, когда она находилась по срединѣ звена. Такимъ образомъ, поясокъ—на надлежащемъ

мѣстѣ; но можно было бы подумать, что, охватывая теперь выпрямленное тѣло гусеницы, онъ окажется слишкомъ широкъ, такъ какъ вѣдь раньше онъ опоясывалъ это же тѣло, но сложенное вдвойнѣ. Однако, для гусеницъ необходимо, чтобы поясокъ поддерживалъ ихъ тѣло, не стѣсняя ихъ движеній. Да на самомъ дѣлѣ, онъ совсѣмъ не такъ и широкъ, какъ это могло показаться: дѣло въ томъ, что, хотя онъ и опоясывалъ гусеницу сложенную вдвое, но слѣдуетъ при этомъ имѣть въ виду, что ей необходимо было довольно сильно вытянуть свое тѣло, чтобы перегнуть и сложить его, вслѣдствіе чего діаметръ сложеннаго тѣла былъ менѣе нормальнаго. Но, какъ только голова высвободилась изъ подъ пояска, гусеница выпрямилась, и тѣло укоротилось; иначе говоря она стала толще и короче, чѣмъ была при началѣ работы, въ сложенномъ пополамъ состояніи.

Поясокъ состоитъ приблизительно изъ пятидесяти нитей; я никогда точно не считалъ ихъ, но однажды одна гусеница при мнѣ прикрѣпила тридцать восемь нитей, да ихъ было уже, можетъ быть, около дюжины до того какъ я началъ считать. Средина пояска приходится почти на срединѣ пятаго звена.

Вышеописанные пріемы гусеницъ этого вида требуютъ чрезвычайнаго вытягиванія головы; во время этого вытягиванія мнѣ удалось разсмотрѣть, что у нихъ передъ первымъ звеномъ есть шея. Въ обычное время она такъ сильно сжата, что первое звено кажется присоединеннымъ непосредственно къ головѣ.

д) Изготовленіе гимнастическихъ приборовъ и палатокъ.

Гусеницы вообще, и въ частности гусеницы пяденицы, пользуются своими нитями, чтобы подниматься и спускаться съ высокихъ вѣтвей; онѣ дѣлаютъ изъ нихъ гимнастическій приборъ, вродѣ лощенаго каната нашихъ гимнастовъ или акробатовъ (рис. 68).

„Пяденицы“, говоритъ Реомюръ, обязаны такимъ названіемъ особенности своей походки. Онѣ какъ будто из-

мѣряютъ тѣломъ проходимую дорогу пядь за пядью, т. е. шагъ за шагомъ, какъ землемѣръ мѣряетъ землю цѣпью. Нѣкоторыя изъ пядениць, которыхъ я заставилъ ходить по рукѣ или по листу бумаги, гдѣ очень удобно было наблюдать ихъ, показали мнѣ кромѣ того, что отмѣчаютъ пройденный путь ниткой; я хочу сказать, что онѣ, повидимому, укрѣпляютъ ниточку въ каждомъ мѣстѣ, гдѣ останавливается ихъ голова. Въ то время, какъ голова подвигается на шагъ впередъ, изъ железы выдѣляется нитка, равная по длинѣ разстоянію, на которое подвинулась голова. Когда гусеница упирается головой чтобы окончить шагъ, она укрѣпляетъ нитку въ томъ мѣстѣ, гдѣ остановилась во второй разъ, и такимъ образомъ путь гусеницы отмѣченъ нитью. Но она поступаетъ такъ не съ цѣлью замѣтить дорогу, чтобы по ней вернуться, и не для того, чтобы ее измѣрить: гусеницы этого вида никогда не возвращаются на однажды покинутое мѣсто. Нитка эта имѣетъ другое назначеніе: она не позволяетъ гусеницѣ удариться о землю, при умышленномъ или нечаянномъ паденіи съ листа.

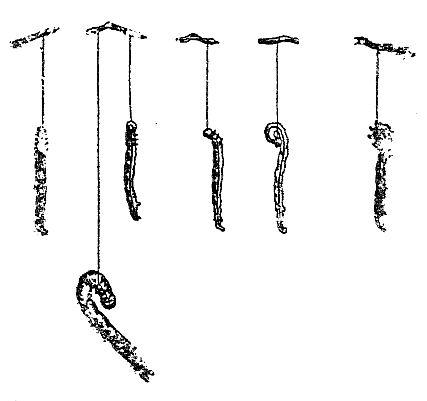


Рис. 68. Гимнастирующія на выпущенныхъ ими самими нитяхъ пядеинцы.

Когда гусеница виситъ на ниткѣ, то одинъ конецъ ея прикрѣпленъ къ листу или древесному стволу, а другой соединенъ съ бугоркомъ, т. е. съ липкой жидкостью, находящейся въ бугоркѣ и железахъ, вырабатывающихъ шелкъ. Неудивительно, что нитка вытягивается и что новая жидкость постоянно выступаетъ изъ железъ и бугорка; тяжесть гусеницы—сила, болѣе чѣмъ достаточная для этого. Единственно, чего можно опасаться, это то, что нитка будетъ вытягиваться слишкомъ быстро, и что гусеница, вслѣдствіе быстраго паденія съ большой высоты, съ размаха ударится

о землю. Но мы знаемъ, что отъ нея самой зависитъ,—не спускаться слишкомъ быстро; она спускается въ нѣсколько пріемовъ и можетъ останавливаться, когда ей вздумается. Обыкновенно, она спускается не болѣе, чѣмъ на футъ, полъ-фута, или нѣсколько дюймовъ, и дѣлаетъ довольно продолжительныя остановки. Поэтому, опускаясь на землю, она не испытываетъ сильнаго толчка, такъ какъ никогда не падаетъ съ большой высоты.

Казалось бы, что, если къ ниткѣ, находящейся однимъ концомъ въ бугоркѣ, подвѣшена тяжесть, которая ее тянетъ, то новые запасы ея должны безпрерывно выдѣляться изъ железы. Мы видимъ однако, что это не такъ, и пока эту тяжесть представляетъ собой тѣло гусеницы, послѣдняя можетъ задержать нитку въ бугоркѣ. Отсюда слѣдуетъ предположить, что эта бородавочка мускулиста, и что рыльце ея снабжено сжимательной мышцей, могущей сдавливать нить, находящуюся въ отверстіи, и останавливать ея производство.

Попутно мы узнаемъ новый фактъ. Оказывается, что липкое вещество, составляющее шелковинку, становится шелковинкой и пріобрѣтаетъ нѣкоторую плотность еще до выхода изъ устья железы, ибо часть, появляющаяся изъ отверстія бугорка, уже въ состояніи поддерживать тѣло гусеницы въ воздухѣ. Жидкость, слѣдовательно, во время своего короткаго пути, отчасти подсохла и пріобрѣла степень плотности, необходимую для поддержанія тяжести гусеницы. Я говорю—степень плотности, необходимую для поддержанія тяжести гусеницы потому что, если тянуть гусеницу посильнѣе, напримѣръ пальцами, то новые запасы нити вытягиваются изъ железы; слѣдовательно, сжимательная мышца ея отверстія имѣетъ и должна имѣть силу, только по отношенію къ тяжести гусеницы.

Та же нитка, послужившая нашей гусеницѣ для спуска съ дерева, помогаетъ ей на него и взобраться. Веревка съ промежуточными узлами, или даже безъ узловъ, замѣняетъ человѣку, умѣющему лазить, лѣстницу. Шелковинка—та же лѣстница для гусеницы, но пріемы, посредствомъ которыхъ

она взбирается вверхъ по ниткѣ, существенно отличаются отъ пріемовъ человѣка, взбирающагося по веревкѣ. Можно наблюдать механизмъ этого влѣзанія у многихъ видовъ гусеницъ; но большія гусеницы пяденицы прибѣгаютъ къ нимъ чаще другихъ, и я наблюдалъ именно ихъ.

Чтобы подняться, гусеница захватываетъ нитку, насколько возможно выше. Тотчасъ голова наклоняется на бокъ и спускается ниже послѣдней грудной ножки этой же стороны. На самомъ же дѣлѣ голова на опускается. Мѣсто, въ которомъ она держитъ нитку, является для головы и остального тѣла неподвижной точкой. Гусеница перегибаетъ кверху часть спины, соотвѣтствующую груднымъ ножкамъ, и, слѣдовательно, грудныя ножки и та часть, къ которой онѣ принадлежатъ, поднимаются. Когда ножки послѣдней пары находятся выше головы гусеницы, одна изъ этихъ ножекъ, со стороны куда наклонена голова хватаетъ нитку и притягиваетъ ее къ соотвѣтствующей ножкѣ, которая придвигается и беретъ нитку. Трудно разсмотрѣть, какая изъ двухъ ножекъ ее держитъ. Но, какъ только часть нитки, находящаяся около головы, схвачена послѣдними грудными ножками, ясно, что образовалась новая неподвижная точка опоры. Если голова выпрямится, что происходитъ въ ту же минуту, то она можетъ схватить нитку еще выше, чѣмъ раньше; другими словами: голова, а слѣдовательно и все тѣло гусеницы поднялось на высоту, равную длинѣ нити между тѣмъ мѣстомъ, гдѣ гусеница схватила ее въ первый разъ, и тѣмъ, гдѣ она схватится во второй разъ. Вотъ, такъ сказать, первый шагъ кверху. Вслѣдъ за нимъ гусеница дѣлаетъ второй. Она наклоняется въ сторону, противоположную сторонѣ перваго наклона; послѣдняя изъ грудныхъ ножекъ этой стороны зацѣпляетъ нитку и передаетъ ее соотвѣтствующей ножкѣ, головка выпрямляется и такъ далѣе. Пріемъ этотъ повторяется до тѣхъ поръ, пока гусеница не доберется до надлежащей высоты“.

Нѣкоторыя гусеницы пользуются своими нитями, чтобы на свободѣ или въ одиночествѣ поѣдать листья. Случай этотъ наблюдается у гусеницъ, живущихъ большими обще-

ствами. Онѣ раскидываютъ надъ цѣлой вѣткой шатеръ изъ шелковыхъ паутинокъ, настолько плотный, что онъ отдѣляетъ ихъ отъ внѣшняго міра. Подъ его прикрытіемъ онѣ мирно поѣдаютъ листья.

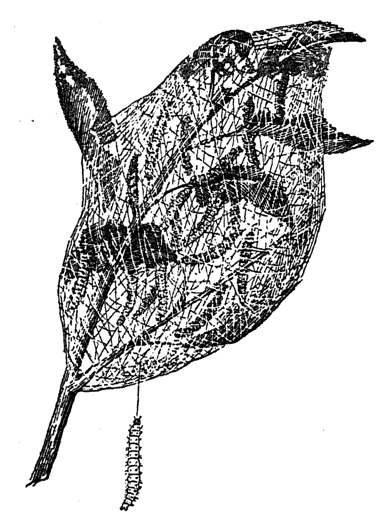


Рис. 69. Колонія яблоневой моли.

Гусеница яблоневой моли (Hyponomeuta malinella) (рис. 69), живетъ, какъ показываетъ само ея названіе, на яблонѣ. Она покрываетъ листья, которыми намѣрена питаться, тонкой тканью и распространяетъ ее все дальше по мѣрѣ надобности; яйца кладутся группами, и гусеницы располагаются колоніями. Иногда нѣсколько колоній соединяются вмѣстѣ. Случается, что цѣлая яблоневая вѣтка покрыта сѣтью паутинокъ, и зелень подъ нею исчезаетъ по мѣрѣ того, какъ листья поѣдаются и отъ нихъ остаются только однѣ жилки. Гусеницы обнаруживаютъ кипучую дѣятельность подъ своимъ шатромъ и отдыхаютъ только послѣ пріема пищи или во время линянія. Если гусеницъ потревожить, то онѣ быстро спускаются на паутинкахъ и расползаются по землѣ.

12. Производство сигаръ и сигаретъ.

(Листоверты и сигарочницы).

На тополяхъ, или на виноградныхъ лозахъ, часто попадаются листья, отогнутые къ землѣ и свернутые совершенно на подобіе сигаръ. Мастеръ, занимающійся этимъ дѣломъ,—жесткокрылое насѣкомое—слоникъ-листовертъ (Rhynchites), одно изъ самыхъ красивыхъ насѣкомыхъ нашихъ странъ (рис. 70). Щитокъ его такъ блестящъ, что

кажется сдѣланнымъ изъ фольги и настолько твердъ, что годится на украшенія. Я всегда удивлялся, какъ ювелирамъ не приходитъ въ голову примѣнять для украшеній эти драгоцѣнные камни, которыми природа снабжаетъ насъ такъ изобильно, а по мнѣнію земледѣльцевъ, даже чрезмѣрно.

Какимъ образомъ это маленькое насѣкомое, не болѣе сантиметра величиной, выполняетъ подобную работу? Какъ удается ему свернуть листъ въ трубочку, при помощи однѣхъ лапокъ, на видъ довольно неловкихъ, и хоботка, которымъ снабжена его голова, когда подобную работу не всегда съумѣетъ сдѣлать и пятилѣтній ребенокъ? Объ этомъ намъ сообщаетъ Фабръ въ седьмой серіи своихъ „Энтомологическихъ воспоминаній". Изложимъ вкратцѣ его наблюденія.

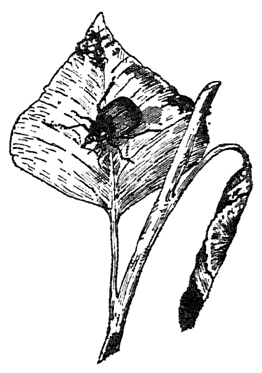


Рис. 70. Трубочка тополеваго слоника.

„Выбравъ подходящій листъ, самка располагается на его черешкѣ, погружаетъ въ него свой хоботокъ и начинаетъ сверлить имъ съ настойчивостью, свидѣтельствующей о большомъ значеніи этого прокола. Открывается маленькая, довольно глубокая рана, и вскорѣ на этомъ мѣстѣ ткань листа отмираетъ. Дѣло сдѣлано: каналъ, питающій листъ, прерванъ, и сокъ едва просачивается къ краямъ раны. На мѣстѣ пораненія, листъ отвисаетъ, подъ собственною тяжестью, увядаетъ, нѣсколько подсыхаетъ и вмѣстѣ съ тѣмъ вскорѣ пріобрѣтаетъ надлежащую гибкость и склонность къ закручиванію. Время его обработки пришло. Насѣкомое желаетъ имѣть для своей будущей семьи гибкій полуживой, какъ бы парализованный листъ, который легко можно свернуть въ трубочку. Оно прекрасно знаетъ, что на черешкѣ собраны сосуды, завѣдующіе жизненной энергіей листа; и только здѣсь, всегда на одномъ и томъ-же мѣстѣ, оно производитъ свой уколъ. Однимъ ударомъ, безъ большихъ хлопотъ, разрушается протокъ питательныхъ соковъ, прерывается ихъ токъ". Вы видите, что здѣсь есть нѣкоторая

аналогія съ защипываніемъ почекъ, „пасынкованіемъ“ растеній человѣкомъ съ цѣлью задержать развитіе однихъ органовъ и тѣмъ самымъ усилить развитіе другихъ органовъ.

Какъ извѣстно, листъ тополя имѣетъ форму копья, края котораго расширяются въ видѣ двухъ остроконечныхъ, лопастей. Свертываніе начинается съ какого-нибудь угла, безразлично, съ праваго или лѣваго, но насѣкомое всегда помѣщается на гладкой поверхности листа, болѣе гибкой, чѣмъ другая. „Вотъ наше насѣкомое за работой. Оно становится по линіи свертыванія, тремя лапками на свернутой уже части, другими тремя на свободной части листа. Прочно уцѣпившись коготками и щетинками, жучекъ упирается лапками одной стороны, а другими скатываетъ листъ. Обѣ половины машины-жука дѣйствуютъ попеременно, такъ что то свертокъ скользитъ по свободной части листа, то эта часть наматывается на свертокъ. Нужно видѣть это упорное, втеченіе цѣлыхъ часовъ, напряженіе маленькихъ лапокъ, дрожащихъ отъ изнеможенія и рискующихъ ежеминутно сорваться, — а тогда вѣдь пришлось бы снова начинать всю работу сначала,—нужно наблюдать съ какой осторожностью насѣкомое отнимаетъ одну лапку тогда только, когда остальныя пять держатся крѣпко, нужно все это видѣть, чтобъ составить себѣ ясное представленіе о всей трудности работы. Съ одной стороны — три точки опоры на листѣ, съ другой — три точки на свиткѣ, за которыя жучекъ тащитъ листъ, и всѣ шесть, одна за другой, постепенно перемѣщаются, не давая ни на минуту ослабнуть всей этой механической системѣ. Минута разсѣянности, усталости — и непокорный свитокъ выскальзываетъ и разворачивается“. Обороты спирали удерживаются въ должномъ положеніи исключительно силой насѣкомаго. Нѣтъ ни клея, ни нитей, которые помѣшали бы имъ развернуться. И насѣкомое работаетъ чрезвычайно медленно, чтобы дать свернутымъ частямъ листа время „принять складку“, т. е. застыть, просохнуть въ видѣ сигары.

Сигаро-подобные свитки довольно длинны и дѣлаются не сразу; насѣкомое не имѣетъ достаточно силы и прину-

ждено двигаться вдоль своей сигары, чтобы свернуть ее покрѣпче. „Обыкновенно слоникъ работаетъ задомъ. Кончивъ одну полосу, онъ не оставляетъ ее и не отправляется на прежнее мѣсто, чтобъ начать новую. Сложенная часть еще не прочно держится; если ее сразу предоставить самой себѣ, то она можетъ развернуться, выпрямиться. Поэтому насѣкомое задерживается нѣсколько времени въ этомъ ненадежномъ мѣстѣ; затѣмъ оно медленно отправляется вспять къ другому концу. Такимъ образомъ свѣжей складкѣ дается добавочное укрѣпленіе и приготовляется слѣдующая складка. На концѣ новой складки, опять долгая остановка и опять отступленіе. Такъ точно пахарь на пашнѣ чередуетъ борозды". Черезъ день наконецъ свертокъ готовъ; понятно, что насѣкомое не можетъ оставить его въ такомъ видѣ, боясь, что онъ развернется. Чтобы предупредить это, насѣкомое употребляетъ довольно остроумный пріемъ: слоникъ прикладываетъ свой хоботокъ къ краю листа и надавливаетъ имъ во всѣхъ направленіяхъ, скользя, какъ прачка утюгомъ. Въ концѣ концовъ край такъ плотно пристаетъ къ остальному свитку, что отдѣлить его очень трудно. Клей, способствующій этому прилипанію, выдѣляется не насѣкомымъ; онъ выступаетъ изъ клѣточекъ, расположенныхъ по краю листа, откуда слоникъ выдавливаетъ его хоботкомъ. Запечатавъ свертокъ, какъ конвертъ сургучомъ, насѣкомое переходитъ на новый листъ и работа возобновляется.

Слоникъ дѣлаетъ эти свитки не для себя, а для потомства: это приданое его дѣтей. Во время работы—работаетъ одна самка — прилежное маленькое насѣкомое кладетъ между складками одно, два, три, иногда четыре яичка. Будущія личинки найдутъ себѣ кровъ и пищу въ изобиліи. Что касается до самца, то это—лѣнтяй, который цѣлые дни проводитъ въ томъ, что смотритъ, какъ самка трудится. Впрочемъ отъ времени до времени онъ подходитъ и хватается за завитки спирали, какъ-бы желая помочь, но скоро удаляется, предварительно поухаживавъ за дамой своего сердца.

Перейдемъ теперь къ гусеницамъ бабочекъ-листовертокъ Tortricidae, свертывающимъ листья съ помощью нитей. Реомюръ такъ хорошо изучилъ ихъ, что мы подробно приведемъ его наблюденія:

„Въ срединѣ весны, когда листья дуба достигли полнаго развитія, можно замѣтить, что нѣкоторые изъ нихъ свернуты. Внутри свертокъ полый и въ немъ живетъ сдѣлавшая его гусеница. Мнѣ хотѣлось прослѣдить самый ходъ работы, но не было возможности наблюдать его на деревѣ, такъ какъ весьма трудно уловить минуту, когда гусеницы за дѣломъ, а присутствіе зрителя не побуждаетъ ихъ къ работѣ. Я испыталъ средство, удавшееся сверхъ ожиданій. Воткнувъ въ большой горшокъ съ сырой землей свѣжихъ дубовыхъ вѣтокъ, я посадилъ на листья гусеницъ, вынутыхъ изъ готовыхъ свитковъ. Къ счастью, онѣ сильно страдаютъ, будучи обнаженными. Знаютъ ли онѣ, что имъ грозитъ опасность сдѣлаться добычей птицъ? Или будучи обнажены, какъ всѣ листовертки, чувствуютъ необходимость защиты отъ дѣйствія свѣжаго воздуха? Какъ-бы то ни было, онѣ принялись работать въ кабинетѣ, у меня на глазахъ, какъ въ лѣсу.

Обыкновенно онѣ свертываютъ листъ, начиная съ верхняго края книзу; но однѣ начинаютъ съ самаго кончика листа, а другія съ одного изъ боковыхъ зубцовъ (рис. 71, А). Какъ бы плоскимъ ни казался листъ, даже если его верхняя поверхность вогнута, рѣдко случается, чтобы край, или частица края его излучинъ, не были отогнуты немного книзу; какъ бы малъ ни былъ самый отгибъ, его всегда достаточно гусеницѣ, чтобы схватиться, и дать ей возможность начать завертывать листъ, и продолжать это занятіе сколько ей угодно.

Гусеница притягиваетъ листъ въ разныхъ мѣстахъ маленькими ниточками, и свиваетъ его въ спираль, имѣющую около 56 оборотовъ вокругъ одного центра.

Итакъ, выбравъ мѣсто, гдѣ край листа нѣсколько отогнутъ, наша гусеница устраивается тамъ и принимается за работу. Голова ея быстро описываетъ дуги изъ стороны

въ сторону какъ часовой маятникъ. Середина ея тѣла или какая нибудь точка задняго конца, служатъ центромъ, вокругъ котораго движется голова съ прилегающей частью туловища. Гусеница прикладываетъ голову къ низу листа, совсѣмъ у края, и затѣмъ относитъ ее какъ можно дальше по направленію къ главному нерву листа. Она тотчасъ возвращается на прежнее мѣсто, а отсюда опять устремляется къ наиболѣе удаленной отъ края точки. Такъ она производитъ подрядъ болѣе 200—300 движеній головою. При каждомъ поворотѣ она оставляетъ за собою нитку, которая прикрѣпляется тамъ, гдѣ касалась голова. Всѣ эти нити протянуты между отогнутой и плоской частями листа и служатъ для притягиванія первой части ко второй.

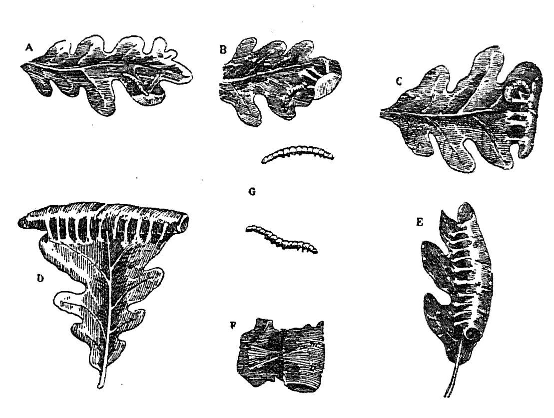


Рис. 71. Дубовыя листья, свернутые гусеницей Tortricidae.

А — начало свертыванія; В — вторая стадія; С — вся верхушка листа загнута; D — полъ листа загнуто поперекъ; Е—листъ свернутъ вдоль; F—связка на свернутомъ листѣ.

Нити выходятъ не изъ одной точки и поверхности, къ которымъ онѣ прикрѣпляются, имѣютъ форму окружности, около линіи въ діаметрѣ. Гусеница приклеиваетъ нити не только подъ краемъ листа, но и къ самому краю, а немного погодя и на верхней поверхности, нѣсколько отступя отъ края. Этотъ первый мотокъ нитокъ увеличиваетъ наклонъ листа книзу, и довольно значительная часть его при этомъ уже отгибается.

Часть края, къ которой прикрѣпленъ пучекъ нитей, пригнута болѣе, чѣмъ сосѣднія, стремящіяся выпрямиться. Когда первая связка готова, гусеница принимается за вторую, на разстояніи двухъ или трехъ линій отъ предыдущей.

Чтобы сдѣлать эту вторую связку, она употребляетъ тотъ же самый способъ, что и для первой. Часть листа, заключенная между обѣими связками, начинаетъ пригибаться и пригнется еще больше, когда гусеница, нѣсколько дальше, помѣститъ такую же третью связку.

Часть, составляющая первый оборотъ связки, невелика. Здѣсь происходитъ то же, что съ листомъ бумаги, если его свертывать съ угла; поэтому 3—4 пучковъ нитей достаточно, чтобы пригнуть весь первый рядъ (рис. 71, В).

Вторая складка отгибается посредствомъ подобныхъ же нитей. Нужно притянуть къ низу листа часть его верхней поверхности, находящуюся на нѣкоторомъ разстояніи отъ отогнутаго края; иначе говоря, нужно, чтобы каждая новая связка прикрѣплялась однимъ концомъ къ части листа, болѣе удаленной отъ края, а другимъ—ближе къ главному нерву, или черешку листа. Словомъ, пучки нитей, расположенныхъ надъ пучками первой складки или загиба по тому же способу, должны производить одинаковое дѣйствіе; и какъ первые пучки дали листу первый оборотъ спирали, такъ вторые дадутъ ему второй оборотъ и такъ далѣе.

Однако дѣйствіе этихъ нитевыхъ пучковъ, полное ихъ использованіе, все еще не ясно. Очевидно, что они удерживаютъ листъ въ свернутомъ положеніи; но хотя я и видѣлъ, что листъ сгибался все болѣе и болѣе, по мѣрѣ окончанія новыхъ связокъ, признаюсь, я все же не усматривалъ причины свертыванія. Связка,—не болѣе какъ соединеніе последовательно выпущенныхъ нитей между двумя точками двухъ поверхностей листа: нижней и верхней.

Въ ту минуту, когда нить выходитъ изъ железы, насѣкомое прижимаетъ ее къ листу, къ которому она, въ силу своей клейкости, прилипаетъ. Можно было протянуть эту нить съ одной стороны листа къ другой, но она не была такъ туго натянута, чтобы притянуть эти обѣ части другъ къ другу. Я знаю, что эта нить, хотя и очень тонкая, довольно крѣпка. Я часто видѣлъ, какъ гусеница висѣла въ воздухѣ на тонкой нити. Если бы она укорачивалась, высыхая, то это укорачиваніе могло бы произвести данное

дѣйствіе; но насколько можетъ укоротиться такая коротенькая ниточка и какой крошечный загибъ могла бы она дать листу!

Болѣе могущественная сила, тяжесть гусеницы, также дѣйствуетъ не въ пользу свертыванія листа, и только, наблюдая въ теченіе долгаго времени мудреную работу, я, наконецъ, усмотрѣлъ сложность ея механизма. Все зависитъ отъ строенія каждаго пучка нитей, каждой связки.

До сихъ поръ мы разсматривали каждую связку, какъ состоящую изъ нитей почти параллельныхъ; теперь же, чтобы получить болѣе точное представленіе, мы будемъ разсматривать ее, какъ состоящую изъ двухъ плоскостей нитей, расположенныхъ одна надъ другой (рис. 71, F). Всѣ нити верхней плоскости порекрещиваются съ нитями нижней. Въ этомъ меня убѣдили пріемы насѣкомаго, да, наконецъ, достаточно было повнимательнѣе осмотрѣть пучекъ, чтобы замѣтить строеніе, которое я ранѣе проглядѣлъ. Онъ шире по краямъ, чѣмъ по срединѣ, между тѣмъ количество нитей одинаково и на краяхъ и по срединѣ. Почему въ серединѣ онѣ занимаютъ меньше мѣста?—потому что онѣ въ ней тѣснѣе сжаты и скрещиваются между собой.

Итакъ, будемъ разсматривать каждую связку, какъ состоящую изъ двухъ плоскостей скрещивающихся нитей. Прослѣдимъ за гусеницей въ то время, когда она прядетъ нити каждой изъ этихъ плоскостой и мы увидимъ двойное значеніе послѣднихъ. Когда нити первой плоскости всѣ укрѣплены почти параллельно другъ другу, какъ показываютъ на рисункѣ 71, F, буквы *no*, гусеница переходитъ на другую сторону и укрѣпляетъ нити второй плоскости *lm*. Укрѣпляя ихъ, она не можетъ перейти отъ *l* къ *m*, минуя нити *no*. Не стараясь отнюдь избѣгнуть этого, гусеница вытягивается кверху и надавливаетъ головой и частью туловища на плоскость *no*. Нити этой плоскости представляютъ какъ бы основу холста, способную выдержать такое давленіе; слѣдовательно, онѣ притягиваютъ обѣ части листа другъ къ другу и листъ сгибается. Теперь нужно, чтобы онъ удержалъ принятый загибъ, для чего гусеница прикрѣпляетъ новыя

нити, и каждая изъ нихъ, какъ я уже замѣтилъ, можетъ выдержать противодѣйствіе листа, такъ какъ способна удерживать гусеницу на вѣсу.

Изъ сказаннаго нами слѣдуетъ, что только верхнія нити натянуты, а нижнія ослабѣваютъ; это можно замѣтить, разсматривая внимательно пучекъ.

То же расположеніе нитей, наблюдаемое въ двухъ различныхъ слояхъ одной связки, повторяется и въ связкахъ различныхъ оборотовъ спирали, по отношенію другъ къ другу. Когда сдѣланъ первый оборотъ, то удерживающія его связки натянуты, по крайней мѣрѣ въ верхней части. Но когда листъ, свертываясь, сдѣлалъ второй оборотъ, то натянуты только послѣднія связки, удерживающія новой оборотъ. Всѣ, поддерживающія первый оборотъ, ослабли и не производятъ никакого дѣйствія. Если слегка надавить перомъ на нити второго оборота, то листъ стягивается отъ этого давленія, но сколько ни нажимать нити перваго оборота, дѣйствіе не передается листу. Слѣдовательно, только связки послѣдняго оборота, или скорѣе нити верхнихъ слоевъ связокъ послѣдняго оборота удерживаютъ загибъ листа.

Если гусеницѣ попадается толстый дубовый листъ, который не могутъ сдержать ея нити, то она подгрызаетъ жилки въ нѣсколькихъ мѣстахъ, такъ что онѣ дѣлаются не толще самой пластины листа. Съѣденныя мѣста очень невелики, и мнѣ показалось, что онѣ находятся въ точкахъ загиба листа, откуда начинается новый оборотъ.

Если гусеница, свернувъ нѣкоторую часть листа, достигаетъ его выступающей краевой излучины, то случается, что нити, прикрѣпленныя къ краю этой послѣдней, не свертываются, а складываютъ ее; если бы она придала излучинѣ листового края одинаковый по наружному діаметру загибъ съ ранѣе свернутой частью листа, то внутренній діаметръ этого свертка былъ бы больше, чѣмъ въ ранѣе свернутой части, что для насѣкомаго было бы неудобно.

Наблюдая одну большую краевую излучину листа, которую гусеница сложила почти вплотную, я увидѣлъ,

что она дѣлала изъ нея трубочку одинаковаго внутренняго діаметра съ прежде свернутою частью и совершенно круглую. Для этого она употребила два пріема:

Сперва она укоротила сложенную часть излучины, но ничего не отрѣзывая отъ листа, а приклеивая излишки вплотную къ листу посредствомъ тысячи нитей; такимъ образомъ, отъ границы нитей до линіи сгиба излучины получилась внутри пустая полость, которую затѣмъ, какъ мнѣ показалось, гусеница обминаетъ ударами головы. Я видѣлъ, какъ гусеница, заключенная въ такой полости, быстро поворачивала голову во всѣхъ направленіяхъ; при каждомъ движеніи голова ея ударялась о стѣнки, точно молотокъ, производя довольно ясно слышный шумъ.

Окончивъ первый заворотъ листа, гусеница работаетъ почти до половины закрытая листомъ. Загнутый конецъ никогда не прикасается вполнѣ къ той части листа, къ которой онъ приложенъ, такъ какъ онъ часто недостаточно для этого загнутъ, да и края его зазубрены и оставляютъ проходы для гибкаго тѣльца гусеницы.

Кромѣ связокъ, идущихъ во всю длину послѣдняго оборота спирали, насѣкомое часто дѣлаетъ ихъ еще у одного или обоихъ концовъ свертка. Но онѣ расположены такимъ образомъ, что не мѣшаютъ ему входить и выходить изъ свертка (рис. 71, С). Здѣсь находится его жилище. Это родъ цилиндрической трубочки, открытой съ двухъ концовъ, и удобство ея заключается въ томъ, что она снабжаетъ пищей живущее въ ней животное. Гусеница питается дубовыми листьями. Находясь подъ прикрытіемъ, она точитъ ихъ безъ помѣхи и въ безопасности; сначала она сгрызаетъ край, загнутый первымъ, потомъ съѣдаетъ все, что свернуто, до послѣдняго круга. Часто отъ четырехъ-пяти оборотовъ листа, свернутаго до половины или цѣликомъ, остается только послѣдній оборотъ.

Другія гусеницы, вмѣсто того, чтобы свертывать листья, складываютъ ихъ. „Количество этихъ складывальщицъ еще больше, чѣмъ листовертокъ. Работы ихъ проще; но нѣкоторыя, не смотря на простоту, кажутся довольно искусными.

Встрѣчаются листья, край которыхъ отогнутъ книзу; онъ прилѣпленъ почти вплотную, такъ что возвышенiе замѣтно только въ мѣстѣ складки. Я видѣлъ листья, въ которыхъ весь контуръ сложенной части помѣщался въ выемкѣ, сдѣланной гусеницей почти до половины толщины листа. На другихъ листахъ того же дерева крупныя излучины точно также были сложены внизъ.

Листья, сложенные гусеницами попадаются на большинствѣ деревьевъ, но больше всего ихъ на яблоняхъ.



Рис. 72. Листья ивы, свернутые гусеницей.
Сверху направо — бабочка этой гусеницы.

Многiя гусеницы складываютъ и свертываютъ по нѣскольку листьевъ въ одинъ пучекъ. Наиболѣе замѣчательныя изъ нихъ находятся на ивахъ (рис. 72). „Длинные и узкiе листья этого дерева обладаютъ свойствомъ склеиваться параллельно другъ къ другу. Это же направленiе, имѣютъ и молодые, еще не вполнѣ развернувшiеся листья. Маленькая розовая гусеница о 16 ножкахъ, связываетъ эти листья одни съ другими и дѣлаетъ свертки, въ которыхъ листья часто очень хорошо и правильно расположены.

Механизмъ работы, однако, не представляетъ ничего замѣчательнаго; гусеница дѣлаетъ то же, что въ подобномъ случаѣ сдѣлали бы и мы; она обматываетъ нитями листья, начиная отъ черешка и почти до самаго конца. Такъ какъ листья расположены почти рядомъ, то ей не трудно ихъ сблизить.

Самые красивые изъ этихъ свертковъ находятся на одномъ видѣ ивы, листья которой, въ извѣстное время, именно, въ началѣ ихъ развитiя, покрыты на краяхъ смолистымъ веществомъ; поверхность каждаго листа, отороченная какъ бы смолистымъ кантикомъ, находится на наружной сторонѣ пучка, состоящаго изъ большого количе-

ства такихъ листьевъ; это придаетъ свертку очень законченный видъ. Гладкая, выпуклая часть каждаго листа обращена внутрь свертка. Посрединѣ его образуется нѣчто въ родѣ полой трубочки, гдѣ живетъ гусеница, питаясь листьями, которые постепенно сгрызаетъ. При томъ она, повидимому изъ предусмотрительности, прежде всего съѣдаетъ отпрыскъ на концѣ стебля, находящійся у основанія трубочки. Если бы она оставила этотъ тоненькій отпрыскъ, онъ могъ бы развиться и вытянуться до средины свертка; свертокъ бы развернулся, а нити, удерживающія его, порвались бы, такъ какъ стебелекъ, разростаясь, становился бы толще, и на немъ могли бы появиться листья. Съѣдая же его кончикъ, гусеница лишаетъ его возможности расти самому, а также выбрасывать листья или почки" (Реомюръ).

13. Производство консервовъ.

На югѣ Франціи, преимущественно въ сухихъ мѣстностяхъ, часто можно видѣть маленькую, стройную осу, проворно летающую по всѣмъ направленіямъ. Это — бугорчатый жукоѣдъ (Cerceris). Прослѣдивъ его полетъ, можно скоро найти и его жилье, расположенное большей частью вдоль дорогъ. Здѣсь, подъ какимъ-нибудь выступомъ, защищающимъ жилье отъ дождя, продѣланы норки, куда насѣкомое отъ времени до времени проникаетъ.

Выберемъ какое-нибудь гнѣздо и раззоримъ его, пока владѣлецъ находится въ отсутствіи. Первая галлерея идетъ горизонтально на разстояніи 1—2 дециметровъ, затѣмъ дѣлаетъ поворотъ и продолжается въ видѣ наклоннаго канала, приблизительно на такомъ же разстояніи. Въ концѣ канала устроено нѣсколько ячеекъ. Въ каждой изъ нихъ положено по пяти, шести жуковъ Cleonus ophthalmicus. Они неподвижны точно трупы, но совершенно свѣжи, и, какъ будто, спятъ.

Какимъ образомъ попали сюда эти жертвы, и что продѣлалъ съ ними похититель?

Вотъ, какъ разъ жукоѣдъ возвращается домой, неся въ лапкахъ добычу. Онъ опускается на землю невдалекѣ отъ своего гнѣзда. Схвативъ затѣмъ свою жертву слишкомъ для него тяжелую, жукоѣдъ тащитъ ее въ свою норку, причемъ не разъ ему приходится перекувырнуться.

Если вынуть жуковъ изъ гнѣзда и помѣстить ихъ въ стеклянныя трубочки, то они сохраняются свѣжими въ теченіе очень долгаго времени. Тутъ является вопросъ: мертво ли насѣкомое и сохраняется ли оно свѣжимъ, благодаря какому-нибудь предохраняющему средству, или только заснуло? Предположеніе о смерти, повидимому, неосновательно, ибо можно видѣть, что процессъ пищеваренія въ немъ совершается. Иногда сяжки и лапки движутся, или скорѣе вздрагиваютъ, особенно, если полить насѣкомое каплей бензина или пропустить черезъ него электрическій токъ. Слѣдовательно, надобно признать, что жукъ только спитъ, какъ спятъ захлороформированные люди.

Чего бы не дали наши хозяйки, чтобы умѣть сохранять такимъ образомъ, напримѣръ, дичь живою и въ то же время не требующею никакой пищи.

Что же дѣлаетъ жукоѣдъ со своей добычей, чтобы сохранить ее въ такомъ видѣ? Достанемъ себѣ нѣсколько живыхъ жуковъ и пойдемъ къ гнѣзду. Вотъ жукоѣдъ возвращается съ охоты ни съ чѣмъ; предложимъ ему нашего жука—онъ проходитъ мимо и вползаетъ въ норку, не удостаивая насъ взглядомъ. Повторимъ опытъ съ другимъ—тотъ же результатъ. Очевидно нашъ способъ непригоденъ. Попробуемъ лучше предложить жука счастливому охотнику, возвращающемуся съ добычей; отнимемъ ее у него какимъ-нибудь незамѣтнымъ образомъ. „Какъ только жукоѣдъ почувствуетъ, что добыча выскальзываетъ у него изъ подъ брюшка, онъ нетерпѣливо ударяетъ ножками въ землю, оборачивается и, замѣтивъ жука, замѣнившаго того, котораго онъ притащилъ, бросается къ нему и охватываетъ его лапками, желая втащить въ гнѣздо. Но онъ скоро замѣчаетъ, что добыча жива, и тогда происходитъ драма, разыгрывающаяся съ непостижимой быстротой. Насѣкомое

становится напротивъ жертвы, хватаетъ ее своими сильными челюстями за хоботокъ и, въ то время какъ жучекъ выгибается на ножкахъ, жалитъ одинъ или два раза его между первымъ и вторымъ члениками груди. Въ мгновенье ока все кончено. Безъ малѣйшей судороги, сопровождающей обыкновенно агонію животнаго, жертва падаетъ, точно пораженная молніей, навсегда лишенная движенія. Быстрота, съ которой все это совершается, поистинѣ поразительна. Потомъ палачъ перевертываетъ свою жертву на спину, охватываетъ ее ножками и улетаетъ". (Фабръ).

Разсматривая пораженныхъ жуковъ, невозможно найти мѣсто укола: ни малѣйшаго признака раны, ни капельки крови. Жало настолько тонко, что совершаетъ свое дѣло, не оставляя слѣда.

Посмотримъ, чѣмъ же объясняется этотъ параличъ насѣкомаго. Вскрывъ его, мы находимъ на мѣстѣ укола внутри довольно большой нервный узелъ, какъ разъ тотъ, который управляетъ движеніями; добыча, сдѣлавшись неподвижной, не мертва, а только парализована; жизнь еще сохранилась, а потому добыча и не портится.

Другой видъ жукоѣдовъ охотится не за жуками вида Cleonus, а за красивыми жесткокрылыми металлическаго цвѣта, называемыми златками (Buprestidae). Какъ могутъ насѣкомыя, столь схожія между собою, охотиться за столь различной дичью? Вскрывая жертву, находимъ объясненіе: жуки вида Cleonus и златки тѣмъ именно похожи между собой, что у тѣхъ и у другихъ имѣется всего одинъ нервный узелъ въ брюшной полости, тогда какъ у прочихъ жесткокрылыхъ ихъ обыкновенно бываетъ по нѣскольку. Такимъ образомъ, нашей осѣ нужно нанести только одинъ ударъ, чтобы парализовать движенія своей добычи. Развѣ не изумительно, что перепончатокрылыя знаютъ эту анатомическую особенность, разумѣется, никогда не вскрывавши ни одного насѣкомаго?

Можно повторить хирургическую операцію, производимую жукоѣдами, проткнувъ упомянутый нервный узелъ жука Cleonus'а или златки иглой, намоченной въ наша-

тырѣ. Движенія прекращаются тотчасъ же, и насѣкомое остается свѣжимъ въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Но хорошо выполнить опытъ трудно: если впустить слишкомъ много жидкости, насѣкомое умираетъ; если недостаточно— оно оживаетъ. Осы же никогда не ошибаются.

Что же дѣлаетъ жукоѣдъ съ своими припасами? Онъ кладетъ на одного изъ жуковъ яичко, потомъ закрываетъ гнѣздо. Вылупившаяся личинка съѣдаетъ жука, такъ сказать, живьемъ, потомъ переходитъ на слѣдующаго, и такъ до конца, пока не съѣстъ послѣдняго. Въ распоряженіи ея все время находится обширная кладовая чудныхъ консервовъ со всегда почти свѣжими припасами. Она въ нихъ очень нуждается, такъ какъ аппетитъ у нея очень хорошій, а мать ея уже умерла и не можетъ болѣе о ней заботиться.



Рис. 73. Пескорой тащитъ парализованную эфиппигеру къ себѣ въ нору.

Однако, не всѣ охотники вооружены такъ хорошо, какъ только что описанное насѣкомое. Лангедокскій пескорой (Sphex), напримѣръ, (рис. 73) вырабатываетъ ядъ, недостаточно сильный для того, чтобы парализовать окончательно крупныхъ эфиппигеръ, которыми онъ снабжаетъ свое гнѣздо. Насѣкомое, опрокинутое на спину продолжаетъ двигаться, шевелиться, однако не настолько, чтобы перевернуться. Движенія эти вполнѣ безопасны для яичка, потому что оно кладется у самаго основанія ножекъ, такъ что онѣ не могутъ задѣть его, и на каждое гнѣздо полагается только по одной эфиппигерѣ. Но такой неполный параличъ очень мѣшаетъ пескорою при переноскѣ добычи: ротовыя части, продолжая шевелиться, угрожаютъ все время вцѣпиться въ брюшко охотника, или же цѣпляются за стебли травъ, попадающіеся по дорогѣ. И вотъ, чтобы избавиться отъ этой помѣхи, пескорой употребляетъ слѣдующій, оригинальный пріемъ. „Пескорой“, разсказываетъ

Фабръ, „находитъ, что его добыча оказываетъ сильное сопротивленіе, цѣпляясь то тамъ, то здѣсь за траву. Онъ останавливается и подвергаетъ ее слѣдующей странной операціи. Насѣкомое, сидя верхомъ на своей жертвѣ, широко раздвигаетъ шейное сочлененіе, въ верхней части, у затылка. Потомъ оно схватываетъ шею челюстями и проникаетъ возможно дальше подъ черепъ, и хотя не дѣлаетъ никакой наружной раны, сдавливаетъ и мнетъ мозговые узлы. Операція кончена, и жертва совершенно недвижима, неспособна ни къ малѣйшему сопротивленію, тогда какъ раньше лапки ея, хотя и неспособные къ ходьбѣ, все же оказывали дѣятельное сопротивленіе во время перетаскиванія. Фактъ этотъ краснорѣчиво говоритъ самъ за себя. Кончикомъ челюстей насѣкомое, не касаясь тонкой и гибкой перепонки затылка, забирается въ черепъ и сжимаетъ мозгъ. Нѣтъ ни кровоизліянія, ни раны—простое наружное сдавливаніе“.

Любопытно также, что злосчастныя эфиппигеры, будучи уже парализованными, могутъ принимать пищу. Если влить имъ въ ротъ каплю сахарной воды, то онѣ ее проглатываютъ. Поддерживая такимъ образомъ ихъ питаніе, можно сохранить ихъ живыми въ теченіе сорока дней. Иначе онѣ умираютъ отъ истощенія на восемнадцатый день. Нужно замѣтить при этомъ, что парализованныя, онѣ гораздо лучше переносятъ недостатокъ пищи, чѣмъ будучи совершенно здоровыми; въ послѣднемъ случаѣ, не получая корма, онѣ умираютъ на четвертый или пятый день. Желтокрылый пескорой (Sphex flavipennis) охотится за сверчками, а бѣлополосый пескорой (Sphex albisectus) за кузнечиками рода Dipoda. Обѣ эти осы жалятъ своихъ жертвъ два раза: сначала въ шею, а потомъ въ промежутокъ между первымъ и вторымъ члениками груди. Яичко кладется между первой и второй парой ногъ на груди жертвы. Вылупившаяся личинка влѣзаетъ во внутренность ея тѣла и въ 6—7 дней съѣдаетъ всѣ мягкія части и затѣмъ переходитъ къ слѣдующему насѣкомому и т. д.

Пилюльная оса и обыкновенный пескорой

(Ammophila sabulosa) парализуютъ гусеницъ и складываютъ ихъ въ гнѣздо для питанія своихъ личинокъ.

Оканчивая эту главу, сдѣлаемъ еще любопытное замѣчаніе по поводу насѣкомыхъ, о которыхъ мы уже говорили, и въ частности о сколіяхъ (Scolia), парализующихъ личинокъ бронзовки, на которыя онѣ кладутъ свои яички. Изъ яичка выходитъ маленькая личинка, немедленно принимающаяся за уничтоженіе приготовленной для нея пищи. Несмотря на ея жадность, пиръ продолжается не менѣе двѣнадцати дней, и во все это время запасы остаются совершенно свѣжими. Почему же они не портятся? Не заключается ли въ нихъ самихъ какой-нибудь особенности? Нѣтъ, потому что если сдѣлать искусственный надрѣзъ на парализованномъ насѣкомомъ, то оно начинаетъ очень быстро разлагаться и становится черезъ два или три дня несъѣдобнымъ. Въ чемъ же тогда дѣло? Фабръ предполагаетъ, что личинка умѣетъ ѣсть свою добычу и умѣетъ до конца сохранять въ ней теплящійся огонекъ жизни поддерживающій ее въ свѣжемъ состояніи. Положеніе это можетъ быть и сомнительно, за то самый фактъ вполнѣ достовѣренъ.

ГЛАВА IV.

РЕМЕСЛЕННИКИ (мастеровые и кустари).

---

14. Портные и обойщики.

Изобрѣтательность животныхъ готовитъ намъ много неожиданностей, но я думаю, что трудно найти что-либо изумительнѣе швеекъ, маленькихъ птичекъ, которыя клювомъ, вмѣсто иголки, крѣпко сшиваютъ листья, защищающіе находящееся внутри ихъ гнѣздо. Эта диковинка встрѣчается у бѣгающей цистиколы (Cisticola cursitans) (рис. 74), болѣе извѣстной подъ именемъ Камышевки травяной, живущей на югѣ Испаніи, Италіи, въ Греціи и Алжирѣ.

Сави первый описалъ гнѣздо этой птички. По его мнѣнію, она примѣняетъ особый способъ собирать листья, окружающіе ея гнѣздо, и дѣлать прочнѣе свою работу. По краямъ каждаго листа она продѣлываетъ дырки, въ которыя продергиваетъ одну или нѣсколько нитокъ. Нитки сдѣланы изъ паутины или изъ околоплоднаго пушка нѣкоторыхъ растеній. Онѣ не длинны и продергиваются всего два или три раза отъ одного листа къ другому; толщина ихъ различна и иногда онѣ раздваиваются. Гнѣздо находится на разстояніи фута отъ земли. Стѣнки его состоятъ изъ растительнаго пуха, напримѣръ, изъ пушка тополя или осины, изъ хохолковъ чертополоха, перемѣшанныхъ съ шерстью, конскимъ волосомъ и паутиной. Все это пришито къ наружной оболочкѣ изъ листьевъ и покоится на дру-

гихъ листьяхъ, которые птица пригибаетъ и пропускаетъ подъ гнѣздо.

Думали, что устраиваетъ гнѣздо самка; но наблюденія Тристама, подтверждаемыя Жердономъ, указываютъ на то, что большую часть работы производитъ самецъ.



Рис. 74. Гнѣздо цистиколы швейки.

„Мнѣ посчастливилось“, говоритъ Тристамъ, „открыть только что начатое гнѣздо цистиколы; ежедневно я проходилъ мимо него и такимъ образомъ въ теченіи цѣлаго мѣсяца наблюдалъ за птицами. Когда положено было первое яйцо, вся постройка еще была совершенно прозрачна и войлокообразныя стѣнки едва достигали 2 сант. вышины; въ теченіи всего періода высиживанья самецъ продолжалъ постройку гнѣзда, такъ что ко времени вылупленія птенцовъ, оно было уже въ три раза выше и достаточно прочно“.

Перейдемъ теперь къ насѣкомымъ.

Большинство гусеницъ лишены защитныхъ покрововъ и поэтому голая кожа ихъ тѣла предоставлена многочисленнымъ врагамъ. Нѣкоторыя изъ нихъ дѣлаютъ себѣ плотную одежду, такой формы, что она защищаетъ ихъ и помогаетъ имъ прятаться.

Нѣкоторыя гусеницы моли живутъ на растеніяхъ, забравшись въ чехольчики, въ которыхъ совершается ихъ превращеніе.

Среди нихъ особенно замѣчательна моль, живущая на вязѣ, и изученная Реомюромъ. Разсмотримъ ее въ видѣ примѣра. „Чехольчики этой моли (рис. 75) съ перваго взгляда кажутся лучше сработанными, болѣе отдѣланными, чѣмъ чехольчики у другихъ видовъ моли. Они не всегда одинаковаго фасона, но большею частью напоминаютъ своей формой фигуру рыбы, напримѣръ, карпа. Разумѣется, это—фигура рыбы въ очень уменьшенномъ видѣ. Часть, соотвѣтствующая брюшку, болѣе вздута и закруглена; отсюда къ хвосту чехолъ сплющивается и кончается на подобіе рыбьяго хвоста. Конецъ, въ которомъ находится голова насѣкомаго, слегка загнутъ къ брюшку и имѣетъ круглое отверстіе съ отвернутыми краями. Но что болѣе всего дѣлаетъ чехолъ похожимъ на рыбу, такъ это его верхняя часть. Она соотвѣтствуетъ спинѣ насѣкомаго и снабжена зубцами, напоминающими спинные плавники рыбъ.

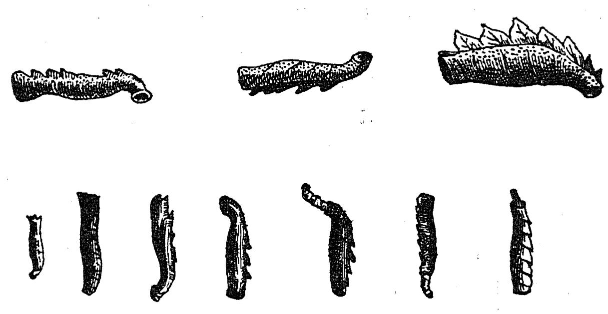


Рис. 75. Различные виды чехольчиковъ моли, живущей на вязѣ.

По чехламъ этой моли легко изучить вещества, изъ которыхъ они дѣлаются. Обычно, у всѣхъ сортовъ моли, они бываютъ цвѣта сухихъ листьевъ и отличаются окраской лишь постольку, поскольку сухіе листья различныхъ деревьевъ разнятся между собой. Разсматривая чехлы въ лупу, можно замѣтить еще нѣкоторое сходство между ними и листьями: на нихъ видны жилки и волокна, похожія на жилки и волокна (нервы) листа; перекрещиваясь и соединяясь, эти жилки образуютъ сѣтку, напоминающую сѣтку сосудистыхъ пучковъ листа. Въ концѣ концовъ, несмотря на странную форму чехловъ и нѣкоторыя особенности, отличающія ихъ отъ листа, становится несомнѣннымъ, что

они дѣлаются изъ сухихъ листьевъ. Но какимъ образомъ насѣкомое извлекаетъ изъ листьевъ матеріалъ для своей одежды, какъ оно придаетъ своему платью такую странную форму? Какой выдѣлкѣ подвергаетъ оно этотъ матеріалъ, для того, чтобы чехлы, сдѣланные изъ него, были не слишкомъ хрупки и все же отличались отъ обыкновеннаго сухого листа? Я тщетно старался отвѣтить на эти вопросы. Ни одно изъ моихъ предположеній не оказалось истиннымъ. Нужно было, чтобы насѣкомое само показало мнѣ всѣ свои пріемы. Чтобы быть въ состояніи ясно передать то, что я видѣлъ, я долженъ сначала объяснить, какъ оно питается.

Если насѣкомое постоянно находится на листьяхъ, нужно предположить, что они доставляютъ ему соотвѣтственную пищу; и дѣйствительно, моль питается листьями.

Но она питается ими совсѣмъ не такъ, какъ прочія гусеницы, жуки и иныя насѣкомыя, съѣдающіе цѣликомъ, или частью листъ, на которомъ они сидятъ. Наша моль бережетъ листья. Она помѣщается на нижней сторонѣ листа, но соприкасается съ нимъ только краями круглаго отверстія въ чехлѣ, изъ котораго она по мѣрѣ надобности высовываетъ голову. Такимъ образомъ, длина чехла всегда образуетъ уголъ съ поверхностью листа, часто въ 45^0, иногда больше, иногда меньше. Представимъ себѣ, что чехолъ прикрѣпленъ отверстіемъ къ нижней сторонѣ листа, а остальная его часть, съ тѣломъ насѣкомаго, какъ бы виситъ на воздухѣ подъ листомъ. Моль, которой нужна пища, прикрѣпляетъ чехолъ въ этомъ положеніи; она умѣетъ прясть, какъ и другія гусеницы. Нитями или слизистымъ, клейкимъ веществомъ, изъ котораго нити образуются, гусеница прикрѣпляетъ края отверстія своего чехла къ листу; какъ только это сдѣлано, она можетъ доставать себѣ пищу.

Листъ вяза хотя и довольно тонокъ, все же, однако, состоитъ изъ двухъ пластинъ или сторонъ: одна образуетъ верхнюю, другая—нижнюю его поверхность. Между этими двумя внѣшними пластинами кожицы находится мякоть листа, клѣточное вещество, которое называется паренхимой. Насѣкомое—моль питается только ею (рис. 76).

Моль прикрѣпивъ свой чехолъ, прокусываетъ участочекъ кожицы, соотвѣтствующій отверстію чехла. Затѣмъ она гложетъ всю паренхиму, до слѣдующей нижней поверхности листа. Но гусеница никогда не прокусываетъ ее, никогда не прогрызаетъ листа насквозь; она питается только паренхимой. Если бы она довольствовалась только той частью паренхимы, которая находится противъ отверстія, то это было бы слишкомъ скромно. На одинъ обѣдъ ей нужно больше. И вотъ ея головка начинаетъ выдвигаться и выгибаться. Съѣдая постепенно мясистыя части, заключающіяся между обѣими листовыми пластинами, она отодвигаетъ ихъ одна отъ другой на большое разстояніе; благодаря этому образуется пространство, могущее вмѣстить часть ея тѣла, которая въ него войдетъ. Листъ становится прозрачнымъ въ этихъ мѣстахъ, и сквозь него видны всѣ движенія насѣкомаго. Всюду, куда достигаетъ голова, плотность и зелень листа исчезаетъ. Гусеница идетъ все дальше и дальше. Для этого она все больше и больше вылѣзаетъ изъ чехла, слѣдовательно часть тѣла, остающаяся въ немъ, становится все меньше и меньше и образуетъ уголъ съ частью, находящейся наружи. Послѣ нѣсколькихъ часовъ этой работы, въ чехлѣ часто остается только кончикъ хвоста. Значитъ, нужно, чтобы чехолъ держался самъ по себѣ, и отсюда является необходимость прикрѣпить его; на край отверстія въ листѣ накладывается шелковый шнурочекъ, соединенный съ отверстіемъ въ чехлѣ. Здѣсь чехолъ прикрѣпленъ и всегда готовъ принять насѣкомое, если ему вздумается вернуться, и оно возвращается въ него, когда захочетъ отдохнуть или проникнуть въ толщу листа

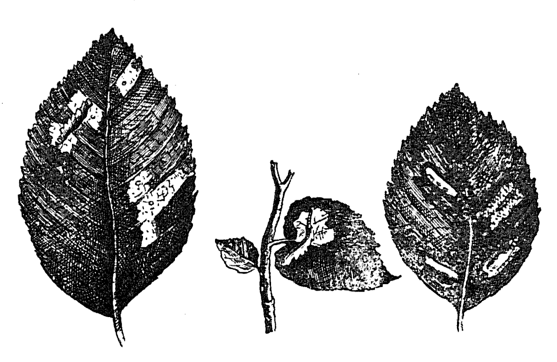


Рис. 76. Моль, вырабатывающая себѣ футлярчики изъ листьевъ вяза.

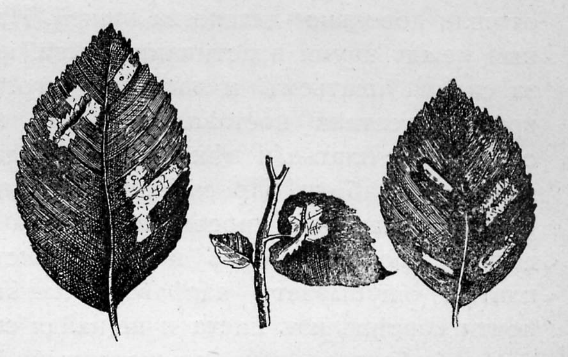


Рис. 76. Моль, вырабатывающая себѣ футлярчики изъ листьевъ вяза.

съ какого-нибудь другого мѣста. Такимъ образомъ, оно всегда подъ прикрытіемъ, какъ во время принятія пищи, такъ и тогда, когда находится въ бездѣйствіи, ибо самый листъ, съ котораго гусеница беретъ эту пищу, прикрываетъ ее. Если же она замѣчаетъ что-либо необычайное на самомъ листѣ, то быстро пятится назадъ и возвращается въ свой футляръ.

И вотъ, помѣшавъ нѣсколькимъ личинкамъ моли вернуться въ ихъ футляры, мнѣ удалось наблюдать въ первый разъ все искусство, нужное имъ для того, чтобъ одѣться. Я тихонько оторвалъ чехлы нѣсколькихъ гусеницъ, которыя отошли довольно далеко за пищей. Насѣкомыя, заключенныя между двумя пластиками листа, не могли послѣдовать за своимъ платьемъ и лишились его. Не причинивъ имъ вреда, я всетаки поставилъ ихъ въ необходимость сшить себѣ новое платье, и нѣкоторыя, правда—меньшинство, принялись за работу. Прослѣдимъ за одной изъ такихъ гусеницъ. Сначала она просовываетъ заднюю часть тѣла сквозь дырку, проколотую въ кожицѣ листа. Она ищетъ свое платье, ощупываетъ направо и налѣво. Но, выбравшись почти совсѣмъ изъ листа и не найдя своей одежды, она рѣшаетъ забраться, какъ можно дальше въ листъ.

Пространство, которое она выскребла, отдѣляя и поглощая пищу, оказалось слишкомъ мало для того, чтобы въ немъ могло помѣститься тѣло, вытянутое во всю длину, и вотъ гусеница начинаетъ работать надъ его увеличеніемъ. Нужно ли ей ѣсть, или нѣтъ, она продолжаетъ глодать вещество, заключенное между двумя пластинками листа и наконецъ, устраиваетъ себѣ мѣсто, въ которомъ можетъ чувствовать себя свободно.

Пока еще будетъ готово ея платье, она уже прикрыта. Она лежитъ между двумя листовыми пластинами, какъ между двумя одѣялами и окружена средой, дающей ей пищу. Но насѣкомое не долго предается отдыху; вскорѣ оно съ новымъ усердіемъ принимается за работу, ему нечего безпокоиться объ уборкѣ отбросовъ, такъ какъ оно съѣдаетъ все начисто. Отверстіе увеличивается, и наше насѣкомое

старается теперь лежать больше поперекъ. Въ то же время оно готовитъ себѣ матерію на платье. Обѣ пластины, о которыхъ мы столько говорили, составляютъ эту матерію, какъ бы сукно, изъ котораго оно сошьется. Отрѣзки матеріи довольно велики, сравнительно съ ростомъ насѣкомаго, такъ какъ обыкновенно чехолъ бываетъ вдвое больше его. Куски листовой кожи не всегда одинаковы; иногда они приближаются по формѣ къ прямоугольнику, часто они ограничены по сторонамъ двумя жилками, идущими отъ главнаго нерва, раздѣляющаго листъ вдоль. Въ этой части листа, обѣ пластины отодвинуты другъ отъ друга, а паренхима съѣдена. Обѣ кожицы листа стали уже не зеленыя, а бѣловатаго цвѣта, и очень прозрачны, такъ что видно не только тѣло насѣкомаго, но и всѣ его движенія. Впрочемъ, обѣ оболочки совершенно цѣлы и невредимы. Насѣкомое не сдѣлало ни одной трещины, кромѣ маленькаго отверстія, которое послужило ему сначала входомъ. Но и эта дырка находится въ той части пластины листа, которая ему не понадобится для платья.

Въ этомъ видѣ обѣ пластины для нашей моли—то же, что кусокъ сукна для портного, и портной взялся бы за дѣло не иначе.

Платье, которое моль будетъ кроить, должно состоять изъ двухъ одинаковыхъ кусковъ, соединенныхъ на спинѣ и брюшкѣ. Моль выкраиваетъ изъ обѣихъ кожицъ по куску такой величины и формы, чтобы онъ составилъ половину платья и дѣлаетъ это такъ правильно и точно, какъ по выкройкѣ. Челюсти замѣняютъ ей ножницы.

Правда, обыкновенныя ножницы рѣжутъ быстрѣе, но работа и такъ идетъ довольно быстро, и платье можетъ быть готово менѣе чѣмъ въ двѣнадцать часовъ, считая съ того времени, какъ насѣкомое прокусило листъ. Такимъ образомъ, моль не только сшила себѣ платье въ 12 часовъ, но за это же время приготовила и матерію для него.

Если-бы части, составляющія платье, были правильной формы, круглыя или четырехугольныя напр., то выкраиваніе ихъ не такъ поражало-бы насъ. Жилки, между кото-

рыми заключена листовая пластина, могли-бы заставить насѣкомое рѣзать ихъ подъ прямымъ угломъ, нѣкоторыя движенія тѣла могли-бы его побудить выкраивать ихъ круглыми. Но нельзя безъ удивленія видѣть, что эти куски вырѣзаны съ нѣкоторой неправильностью, необходимой для настоящей формы чехла. Выкройка передняго или задняго полотнища нашихъ платьевъ не имѣетъ такихъ сложныхъ и замысловатыхъ очертаній.

Куски кожицы кроятся съ одного конца вдвое шире, чѣмъ съ другого; идя съ широкаго конца къ узкому, они слегка закругляются, но закругляются неодинаково съ каждой стороны. Одинъ край немного вогнутъ, а другой выгнутъ. Въ узкомъ концѣ находится отверстіе, черезъ которое насѣкомое просовываетъ голову. Фигура этой выкройки такъ неправильна и извилиста, что даже трудно ее описать. А между тѣмъ у насѣкомаго нѣтъ ничего, чѣмъ-бы оно руководствовалось, вырѣзывая листья по такимъ линіямъ. Оно точно хочетъ доказать намъ, что имѣетъ понятіе объ ея формѣ и дѣйствуетъ сообразно этому понятію.

Вотъ платье скроено, надо теперь его сшить. Мы уже сказали, что его величина не пропорціональна росту насѣкомаго. Чтобы моль свободно могла ворочаться въ немъ, платье должно имѣть длину и ширину, кажущіяся даже чрезмѣрными. Искусство шитья не знакомо нашему насѣкомому, но за то оно умѣетъ прясть. Посредствомъ нитей, выходящихъ изъ особыхъ бородавочекъ немного ниже рта, оно такъ прочно и аккуратно скрѣпляетъ оба куска по краямъ, что, когда платье кончено, очень трудно даже черезъ лупу найти швы.

Мнѣ показалось, что моль не особенно торопится окончательно скрѣплять оба куска: она сначала скрѣпляла ихъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, черезъ довольно большіе промежутки.

Она хочетъ, раньше чѣмъ заточать швы накрѣпко, придать ихъ линіямъ настоящій изгибъ и округлость, которые онѣ должны имѣть впослѣдствіи. Оба полотнища

выкроены правильно, но они должны еще выгнуться и принять форму тѣла насѣкомаго. Ворочаясь и принимая всѣ положенія, которыя могутъ пригодиться въ будущемъ, насѣкомое отодвигаетъ ихъ одно отъ другого и придаетъ имъ нужную выпуклость.

Работа этимъ не оканчивается. Скрѣпивъ полотнища такъ, что они могутъ выдержать тяжесть ея тѣла и различныя движенія, моль начинаетъ ползать съ одного края платья къ другому и третъ головою внутреннюю поверхность листовыхъ пластинъ. Этимъ она сглаживаетъ неровности, шероховатости, которыя могли остаться и причинить ей непріятное ощущеніе. Потомъ она дѣлаетъ подкладку отъ отверстія платья приблизительно до его середины. Въ этой части футляръ въ особенности проченъ и толстъ. Подкладка состоитъ изъ нитей, такъ плотно соединенныхъ, что нѣтъ возможности ихъ раздѣлить. Онѣ составляютъ родъ штукатурки, дѣлающей непрозрачнымъ чехолъ, состоящій изъ совсѣмъ сквозныхъ, ажурныхъ кожицъ листа.

Окончивъ работу, насѣкомое принимается отдѣлять ее отъ станка, на которомъ она до сихъ поръ держалась. Оно высовываетъ голову и переднія ножки изъ отверстія новаго чехла, ножками цѣпляется за какую-нибудь часть листа и вытягивается, таща съ собой и футляръ, такъ какъ остальной частью тѣла оно цѣпляется за внутреннія его стѣнки. Новое платье поддается не сразу, моль повторяетъ нѣсколько разъ этотъ маневръ, и чехолъ наконецъ отрывается. Насѣкомое переходитъ тогда на другой листъ, и прокалываетъ его чтобы извлекать изъ него пищу, какъ мы это уже описали".

Описанія Реомюра нѣсколько растянуты, но очень точны. Несмотря на трудность ихъ чтенія, мы все же привели нѣсколько выдержекъ, чтобы ознакомить читателей со стилемъ того, кого всѣ энтомологи называютъ своимъ „учителемъ".

Но наиболѣе замѣчательны изъ гусеницъ, дѣлающихъ себѣ одежды, это—гусеницы платяной и мѣховой моли (Tinea

sarcitella и pellionella) (рис. 77), подробно описанныя Реомюромъ. „Голова, челюсти и шесть ближайшихъ къ головѣ ножекъ, единственныя роговыя части ея тѣла. Остальное тѣло покрыто бѣлой тонкой, прозрачной кожицей. Платье, одѣвающее это тѣльце, не сложнаго фасона, такъ какъ само тѣльце почти цилиндрической формы. Оно имѣетъ видъ трубочки, съуженной къ концамъ. Оболочка старой моли имѣетъ въ длину 4—5, рѣдко 6 линій.

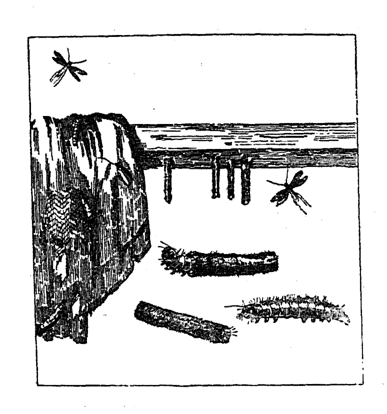


Рис. 77. Платяная моль и ея чехлики.

Наружная часть этого футляра покрыта особой шерстяной тканью, красной, зеленой, голубой, сѣрой, смотря по матеріи, на которой помѣстилось насѣкомое. Иногда различные цвѣта идутъ вперемежку, чаще они располагаются полосами. Но только внѣшняя оболочка шерстяная, внутренняя же изъ свѣтло-сѣраго шелка. Чехолъ сшитъ изъ матеріи, лицевая сторона которой шерстяная, а изнанка шелковая. Такой ткани мы еще не научились вырабатывать.

Гусеница моли, какъ и всѣ насѣкомыя этого вида, подвергается метаморфозѣ, т. е. превращенію; она превращается въ бабочку, и въ этомъ фазисѣ самки кладутъ яички, продолжающія ихъ родъ. Съ средины весны и до половины лѣта по занавѣсамъ, мебели, кроватямъ летаютъ маленькія серебристосѣрыя бабочки, съ которыми люди, желающіе сохранить обивку своей мебели, ведутъ упорную борьбу. Эти бабочки вышли изъ гусеницъ моли. Чтобы имѣть возможность наблюдать насѣкомыхъ съ момента ихъ рожденія, я посадилъ нѣсколько бабочекъ подъ стеклянные колпачки, положивъ туда-же нѣсколько кусочковъ матеріи. Нѣкоторыя положили яички; они очень малы, но похожи на обыкновенныя яйца, бѣлы и прозрачны.

Мнѣ не удалось прослѣдить процессъ вылупливанія

личинокъ изъ яичка, ни узнать точно, сколько изъ нихъ достигаетъ полнаго развитія. Знаю только, что приблизительно черезъ 3 недѣли послѣ того, какъ бабочки снесли яички, я нашелъ маленькихъ насѣкомыхъ и не нашелъ яицъ.

Вскорѣ послѣ рожденія, личинки начинаютъ работать надъ своимъ костюмомъ. Ихъ находишь уже лежащими въ чехлахъ, подобныхъ только-что мною описанному, въ то время когда онѣ еще такъ малы, что ихъ трудно разглядѣть безъ лупы. То, чему учитъ сама природа, узнается рано. Но чтобы ознакомиться съ мастерской работой нашей моли какъ слѣдуетъ, нужно взять насѣкомое постарше.

Когда насѣкомое подрастаетъ, и чехолъ ему становится малъ, оно начинаетъ увеличивать его. Какъ мы сказали, чехолъ на концахъ открытъ. Насѣкомое высовываетъ изъ одного отверстія голову и вытаскиваетъ подходящій волосокъ шерсти. Если его не оказывается по близости, то гусеница вылѣзаетъ изъ чехла почти до половины. Найдя, наконецъ, подходящій волосокъ, она схватываетъ его зубцами или коготками, которые находятся у нея внизу головы около рта, и отрываетъ его. Затѣмъ влѣзаетъ въ чехолъ и прикрѣпляетъ волосокъ къ краю трубочки. Я сказалъ, что моль отрываетъ шерстинки, но можетъ быть она ихъ отрѣзаетъ, по крайней мѣрѣ форма ея зубцовъ допускаетъ это предложеніе. Они имѣютъ форму и расположеніе двухъ лезвій ножницъ.

Еслибы моль работала у одного конца чехла, то онъ не имѣлъ бы формы веретена, на которое онъ обыкновенно похожъ. Нужно, слѣдовательно, удлинять его съ обоихъ концовъ. И вотъ мы видимъ, что головка показывается у противоположнаго края. Вначалѣ кажется, будто у насѣкомаго двѣ головы. Но этого, разумѣется, нѣтъ, и насѣкомое просто очень быстро поворачивается въ чехлѣ. Кончивъ работу у одного конца, оно перегибаетъ головку къ хвосту, складывается почти пополамъ и вытаскиваетъ хвостъ на противоположный конецъ. Маневръ этотъ производится чрезвычайно быстро.

Если моль не находитъ нужныхъ ей волосковъ по близости, то она передвигается, даже довольно быстро, вмѣстѣ съ своимъ чехломъ. Въ это время голова ея и шесть грудныхъ ножекъ, на которыхъ она ползетъ, находятся наружу, а остальными она цѣпляется за чехолъ.

Но насѣкомое растетъ не только въ длину, но и въ ширину. Скоро чехолъ сдѣлается настолько узкимъ, что въ немъ нельзя будетъ уже поворачиваться. Мѣняетъ ли моль свой чехолъ, какъ другія гусеницы мѣняютъ кожу? Ни разу, за все время моихъ наблюденій, мнѣ не пришлось видѣть, чтобы моль въ стадіи гусеницы сама по себѣ оставила свое платье. Значитъ, она „разставляетъ" его, какъ мы разставляемъ свои платья, чтобы сдѣлать ихъ пошире. Чтобы провѣрить это предположеніе, я помѣстилъ насѣкомыхъ въ чехлахъ одного цвѣта на матерію другого: моль въ красныхъ чехлахъ на зеленую или на сѣрую, въ синихъ на красную матерію. Черезъ нѣсколько времени я увидѣлъ, что чехлы стали шире и длиннѣе. Какъ поперечныя полосы, сдѣланныя изъ новой матеріи, данной мною, показывали удлиненіе каждаго конца, такъ и продольныя полосы, идущія по прямой линіи съ одного конца до другого, показывали прибавку въ ширину. Эти полосы шли параллельно и почти на равномъ разстояніи отъ верха и низа чехла. Я называю нижней — часть, покрывающей брюшко насѣкомаго.

Оставалось узнать, какимъ образомъ моль дѣлаетъ эти вставки. Еслибы намъ понадобилось „разставить" длинный и узкій чехолъ, то мы не придумали бы ничего иного, какъ разрѣзать его вдоль и вставить кусокъ соотвѣтственной величины между разрѣзанными частями. Смотря по формѣ чехла, мы сдѣлали бы эти приставки съ обѣихъ его сторонъ. То же дѣлаетъ и моль, съ тою только разницей, что вмѣсто двухъ приставокъ, она дѣлаетъ четыре, въ половинную длину чехла, чтобы не остаться обнаженной во время работы.

Я видѣлъ, какъ одна гусеница взрѣзала чехолъ отъ середины къ краю; она рѣзала его такъ прямо и аккуратно,

что мы и ножницами не разрѣзали бы лучше. Въ этотъ разрѣзъ и вставляются полоски, уширяющія эту сторону. Чтобы лучше опредѣлить ширину полосокъ и время, которое понадобилось насѣкомымъ, чтобы ихъ сдѣлать, я опять пересадилъ ихъ на матерію другого цвѣта: моль въ синемъ чехлѣ была посажена на красное, и приставки оказались краснаго цвѣта. Моль, при этомъ, поступаетъ такъ же, какъ и при удлиненіи чехла: отрываетъ шерстинки и прикрѣпляетъ ихъ къ краямъ разрѣза. Первые волоски прикрѣпляются у начала разрѣза, ближе къ серединѣ чехла. Полоска дѣлается шире или уже, смотря по величинѣ моли. Самыя широкія не превосходятъ 5—6 шерстинокъ, положенныхъ другъ возлѣ друга. Чтобы закончить работу, моль сдѣлала еще три приставки, такія же, какъ предъидущія. Порядокъ, въ которомъ онѣ дѣлаются, различенъ. Нѣкоторыя начинаютъ разрѣзъ не со средины чехла, а съ краевъ и ведутъ его до середины. Работа тоже не у всѣхъ идетъ одинаково быстро. Я видѣлъ, какъ нѣкоторыя дѣлали разрѣзъ въ 2 часа, иныя скорѣе, иныя медленнѣе. Вставка же всегда бываетъ готова на другой день.

Теперь намъ извѣстны способы, которые моль употребляетъ для увеличенія своего платья; постараемся объяснить изъ какой матеріи оно сдѣлано. Мы знаемъ, что верхъ чехла состоитъ изъ шерсти вперемежку съ шелкомъ, а подкладка изъ чистаго шелка. Какъ прикрѣпляется эта подкладка, и чѣмъ соединены между собой шерстинки?

Не трудно угадать пріемы этой работы, разъ мы знаемъ, что наши насѣкомыя — гусеницы, умѣющія прясть и занимающіяся этимъ ремесломъ съ самаго рожденія. Нити выходятъ изъ желѣзистыхъ бугорковъ, расположенныхъ немного ниже головы, и онѣ такъ тонки, что безъ микроскопа ихъ трудно разглядѣть, но настолько прочны, что насѣкомое можетъ висѣть на нихъ въ воздухѣ.

Этими то нитями насѣкомое связываетъ отдѣльныя шерстинки, такъ что ткань верхней части чехла напоминаетъ матерію, у которой основа шерстяная, а утокъ шелковый. Можетъ быть, нити переплетаются не такъ пра-

вильно, какъ на нашихъ станкахъ, но за то необыкновенно мелко. Можетъ быть, этотъ переплетъ даже и не нуженъ. Насѣкомыя-прядильщики имѣютъ передъ нами нѣкоторое преимущество: нити, только что вышедшія изъ ихъ тѣла, еще клейки и достаточно ихъ приложить и прижать къ чему-нибудь, чтобы онѣ потомъ накрѣпко прилипли. Но повидимому, наша моль все таки переплетаетъ свои нити шерстинками.

Выгнавъ моль палочкой изъ чехла, я убѣдился, что она сначала дѣлаетъ шелковую оболочку, тонкую какъ паутина, а черезъ 5—6 дней эта оболочка уже бываетъ заткана шерстинками. Моль, вынутая изъ чехла, никогда въ него не возвращается и предпочитаетъ сдѣлать себѣ новый. Вначалѣ чехолъ бываетъ очень великъ, такъ что насѣкомое, при встряхиваніи, легко изъ него выпадаетъ, и я пользовался этимъ обстоятельствомъ для своихъ наблюденій.

Зимой моль остается въ бездѣйствіи, иногда отдыхаетъ также по нѣскольку дней лѣтомъ и осенью. Тогда она прикрѣпляетъ свой чехолъ по краямъ пучками нитей, чтобы онъ не упалъ.

Шерсть нашихъ тканей доставляетъ моли не только одежду, но и пищу, причемъ любопытно, что процессъ пищеваренія нисколько не вліяетъ на цвѣтъ матеріи, и экскременты имѣютъ какъ разъ цвѣтъ съѣденной ткани.— Ко времени превращенія, гусеницы перебираются въ мѣста, могущія служить имъ болѣе прочной опорой, чѣмъ ткани, которыя легко колеблятся; кромѣ того онѣ плотно закрываютъ шелкомъ оба конца чехла".

Личинки другихъ видовъ моли одѣваются въ платья изъ чистаго шелка, но описаніе ихъ работъ заняло бы слишкомъ много времени, поэтому ограничимся знакомствомъ съ упомянутыми выше двумя видами и перейдемъ къ описанію другихъ животныхъ, фабрикующихъ себѣ платья.

Біологія психей (Psychina) очень интересна, какъ по нравамъ ихъ личинокъ, такъ и по не совсѣмъ обычному строенію самокъ.

Гусеницы психей не обнажены, какъ гусеницы большинства бабочекъ; онѣ дѣлаютъ себѣ интересный чехольчикъ. Открытый съ обоихъ концовъ и затканный внутри шелкомъ, чехолъ снаружи покрытъ растительными и минеральными остатками. Это по большей части соломинки, расположенныя продольно или поперечно и перемѣшанныя съ остатками листьевъ и стеблей.

Иногда чехолъ покрытъ землистой пылью или мелкими зернышками гравія. Форма его обыкновенно цилиндрическая или коническая, иногда съ завитками, на подобіе раковины улитки. Гусеница все время сидитъ въ своемъ жилищѣ; если ей нужно перемѣститься, она высовываетъ голову, грудь и ноги и ползетъ, унося съ собою и чехолъ. И гусеница, и чехолъ, въ особенности, если онъ состоитъ изъ кусочковъ листьевъ, совершенно сливаются съ травой, среди которой живетъ это насѣкомое: это очень интересный случай подражательности (мимекріи). При малѣйшей тревогѣ гусеница, рѣзкимъ сокращеніемъ тѣла, натягиваетъ чехолъ на голову и замираетъ въ неподвижности до тѣхъ поръ, пока, по ея мнѣнію, опасность не миновала.

Въ моментъ окукливанія личинка прикрѣпляетъ свой чехолъ шелковыми паутинками къ растенію, или камню и забирается внутрь. Разсматривая куколки, всегда можно сказать, выйдутъ ли изъ нихъ самцы или самки: у самокъ сквозь прозрачную кожицу не видно и признаковъ крыльевъ.

Гусеницъ психей очень трудно воспитать въ неволѣ; имъ нуженъ свѣжій воздухъ и мѣсто, открытое для утреннихъ лучей солнца. Самцы вылупляются по утрамъ, ранѣе полудня; тотчасъ по выходѣ изъ оболочки, они начинаютъ порхать, но неособенно увѣренно; это маленькія бабочки, съ темно-коричневыми гребенчатыми крыльями; они довольно рѣдки. Хорошее средство достать ихъ—это посадить въ маленькую клѣтку самку; тотчасъ же со всѣхъ сторонъ слетаются самцы, привлеченные ея запахомъ. Самки совершенно лишены крыльевъ и лапки у нихъ въ зачаточномъ состояніи. Онѣ живутъ въ томъ же чехлѣ, гдѣ и родились.

Задняя часть ихъ тѣла снабжена яйцекладомъ, по длинѣ равнымъ всему тѣлу. Яички кладутся внутри чехла; нѣкоторыя самки даже никогда изъ него не выходятъ и только изрѣдка мѣняютъ положеніе. У нѣкоторыхъ видовъ замѣчается дѣвственное размноженіе (партеногенезисъ), т. е. размноженіе безъ предварительнаго оплодотворенія.

Психеи особенно усиленно размножаются и поэтому часто встрѣчаются во время засухи.

Интересное платье дѣлаетъ себѣ одинъ краббъ южнаго побережья Франціи, Dromia vulgaris (волосатый краббъ). Онъ захватываетъ большую губку и поддерживаетъ ее двумя парами заднихъ ногъ на щиткѣ. Губка продолжаетъ рости и процвѣтать на ракообразномъ. Если срѣзать губку, то краббъ снова схватываетъ ее и поспѣшно укрѣпляетъ на прежнемъ мѣстѣ свою драгоцѣнную покрышку (рис. 78).

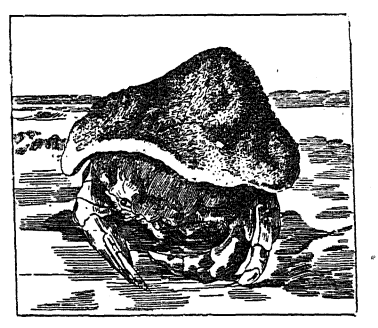


Рис. 78. Волосатый краббъ, покрытый губкою.

Привычка къ этому одѣянію такъ вкоренилась у этой породы краббовъ, что повліяла даже на организацію животнаго. Его четыре заднія ноги совершенно измѣнились и служатъ исключительно для поддержанія губки, а не для плаванья или ходьбы.

Говоря объ умѣ животныхъ, обыкновенно вспоминаютъ перепончатокрылыхъ, у которыхъ развитіе умственныхъ силъ, дѣйствительно, поразительно, гусеницъ, дѣлающихъ, помощью шелковинокъ, самыя разнообразныя работы, термитовъ, опытныхъ въ искусствѣ возводить гигантскія сооруженія. На жесткокрылыхъ же обыкновенно смотрятъ, какъ на неповоротливыхъ созданій, неспособныхъ къ сколько-нибудь тонкому ремеслу и годныхъ, самое большее, на то, чтобы наполнять коробки коллекціонеровъ. Это мнѣніе со-

вершенно не заслужено: не среди нихъ ли мы встрѣчаемъ навозника, такъ искусно дѣлающаго навозные шары для себя и для своего потомства, лилейную трещалку, личинки которой одѣваются въ дешевое платье изъ собственныхъ отбросовъ, слоника, искусно свертывающаго листья и столько другихъ, перечислять которыхъ было бы слишкомъ долго. Въ дѣйствительности, жесткокрылыя гораздо умнѣе, чѣмъ кажутся, и въ этомъ убѣждаешься, по мѣрѣ большаго знакомства съ ними. Я постараюсь показать это на примѣрѣ, хотя бы Клитръ (Clithra), (рис. 79) хорошенькихъ, блестящихъ жесткокрылыхъ, многочисленные виды которыхъ живутъ на низкихъ растеніяхъ, или деревьяхъ, напр., на ивахъ. Въ взросломъ состояніи они ведутъ довольно спокойное существованіе и, какъ всѣ счастливые народы, не имѣютъ исторіи, по крайней мѣрѣ, до момента размноженія. Однѣ лишь заботы о потомствѣ, какъ это часто случается и въ человѣческомъ родѣ, выводятъ ихъ изъ состоянія умственнаго оцѣпенѣнія. Но поговоримъ сначала объ ихъ личинкѣ, свѣдѣнія о которой сообщаетъ Фабръ въ своихъ „Энтомологическихъ воспоминаніяхъ", свѣдѣнія, довольно неполныя, несмотря на многочисленныя работы его предшественниковъ.

Личинка фабрикуетъ продолговатый горшечекъ, въ которомъ она живетъ, на подобіе улитки въ раковинѣ, съ тою разницей, что она не прикрѣплена къ ней неподвижно. Она не выходитъ, однако, никогда изъ своей элегантной чашечки. „Если что-нибудь ее тревожитъ, — говоритъ Фабръ,—личинка быстрымъ движеніемъ скрывается въ горшечкѣ и закрываетъ отверстіе въ немъ своимъ плоскимъ черепомъ. Когда спокойствіе водворяется, она высовываетъ наружу голову и три переднихъ кольца, снабженныхъ ножками, остальная же часть тѣла, болѣе нѣжная, продолжаетъ находиться въ чехлѣ. Мелкими шагами, затрудненная ношей, она идетъ, какъ Діогенъ, таща за собой свою глиняную бочку. Ей очень трудно справляться съ своей ношей, какъ вслѣдствіе ея вѣса, такъ и потому, что центръ тяжести всей системы помѣщается слишкомъ высоко. Бочено-

чекъ клитры, очень аккуратный на видъ, крѣпкій и внутри совершенно гладкій, снаружи исчерченъ тонкими жилками. Кзади онъ расширенъ, и конецъ его закругляется въ видѣ двухъ слабыхъ выгибовъ. Эти выгибы, средняя борозда, раздѣляющая ихъ, и жилки, расположенныя одинаковымъ образомъ по обѣимъ сторонамъ, свидѣтельствуютъ объ уваженіи мастеромъ законовъ симметріи, одного изъ условій прекраснаго. Передняя часть немного срѣзана вкось, благодаря чему горшокъ можетъ приподниматься и опираться на спину насѣкомаго.

Какъ и подобаетъ хорошему платью, горшечекъ не портится отъ воды и дождя. Основное вещество, изъ котораго онъ сдѣланъ, это земля. Крупинки земли соединены цементомъ; опредѣлить составъ послѣдняго довольно затруднительно. Чтобы узнать происхожденіе его, нужно понаблюдать нѣкоторое время за личинкой. Отъ времени до времени она пятится въ свой домокъ и исчезаетъ въ немъ совершенно. Черезъ минуту она возвращается, держа въ челюстяхъ маленькій коричневый катышекъ, который принимается разминать и смѣшивать съ землею, взятой у порога ея домика, потомъ полученной массой обмазываетъ края чехла. Немного погодя, повторяется то-же. Что же это за вещество? Это испражненія насѣкомаго; оно превратило свое отхожее мѣсто въ складъ строительныхъ матеріаловъ и пользуется своими испражненіями какъ мастикой. То, что стѣснило и помѣшало бы другимъ, для него оказывается очень полезнымъ веществомъ.

Личинка, такъ искусно дѣлающая себѣ платье изъ этого страннаго матеріала, не менѣе искусно можетъ его и увеличивать, если оно окажется тѣснымъ. Способъ, къ которому она прибѣгаетъ, состоитъ въ томъ, чтобы изъ подкладки сдѣлать верхъ, т. е. помѣстить то, что было внутри, наружу. Мало-по-малу, по мѣрѣ надобности червякъ отскабливаетъ корку съ внутренней поверхности скорлупки. Растворенныя въ кишечномъ сокѣ, отбросы располагаются по всей наружной поверхности, до задняго конца, куда червякъ достигаетъ легко, благодаря гибкости спины. Платье выво-

рачивается необыкновенно аккуратно, такъ что жилки сохраняютъ свое симметрическое расположенія; объемъ скорлупки увеличивается отъ этого перенесенія вещества изнутри наружу. Если бы личинка не прибавляла новыхъ матеріаловъ, то увеличеніе объема горшечка дѣлалось бы въ ущербъ тол-

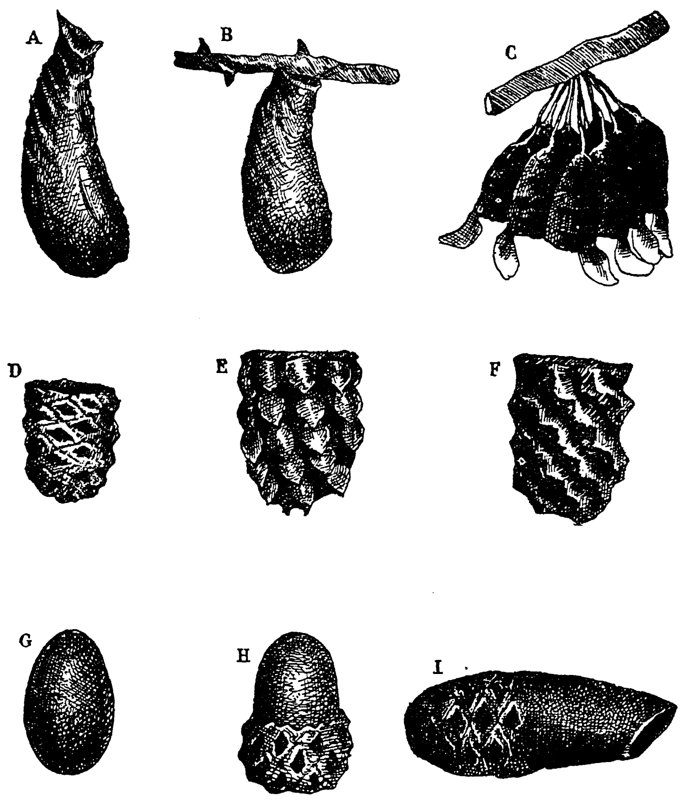


Рис. 79. Яички клитръ и скрытоглавовъ.
А — скорлупа 4-хъ-точечной клитры; В — скорлупа двухточечнаго скрытоглава; С, D и Е—яички разныхъ клитръ; F—яички скрытоглава; G и Н—обнаженное и полуобнаженное яичко; I—скорлупа клитры на остаткахъ яицъ.

щинѣ его стѣнокъ. Сдѣлавшись вслѣдствіе частыхъ выворачиваній, слишкомъ тонкой, скорлупка, рано или поздно, утратила бы надлежащую прочность. Поэтому червякъ, отъ времени до времени, прибавляетъ на выскребленныя мѣста земли или мастики, производство которой никогда не прекращается.

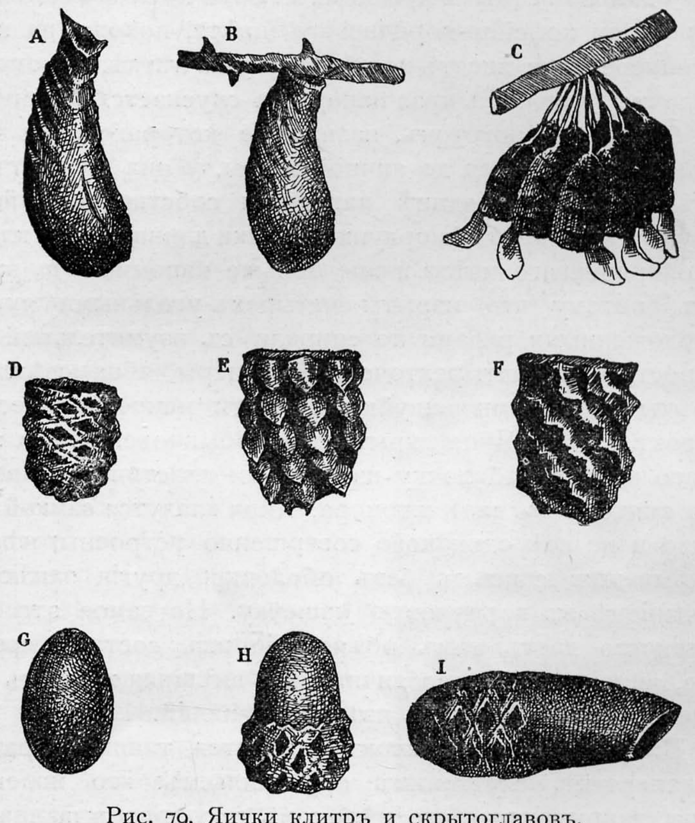


Рис. 79. Яички клитръ и скрытоглавовъ.

А — скорлупа 4-хъ-точечной клитры; В — скорлупа двухточечнаго скрытоглава; С, D и Е—яички разныхъ клитръ; F—яички скрытоглава; G и Н—обнаженное и полуобнаженное яичко; I—скорлупа клитры на остаткахъ яицъ.

Любопытно, что основныя частицы чехловъ производятся самой матерью нѣкоторымъ образомъ автоматически, безъ участія ея ума. Чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно обратить вниманіе на яички клитръ или ихъ двоюродныхъ братьевъ—скрытоглавовъ (Cryptocephalus), яички которыхъ одни изъ самыхъ красивыхъ. Вотъ прежде всего яички клитры: они кофейно-коричневаго цвѣта, похожи на швейные наперстки и висятъ по нѣскольку на вѣткѣ, съ помощью прозрачной нити. Съ края наперстка спускается перепончатый, бѣловатый ноготокъ, назначеніе котораго намъ неизвѣстно. Что касается до яичной массы, то она состоитъ изъ двухъ частей: посрединѣ находится собственное яйцо, а вокругъ нѣчто вродѣ скорлупки. Яички длинноногой клитры темнокоричневаго цвѣта и еще больше напоминаютъ наперстокъ, потому что изрыты четырехъ-угольными ямками, расположенными рядами по спирали съ изумительной правильностью. У четырехточечной клитры яйца свѣтлыя и покрыты выпуклыми чешуйками, вродѣ микроскопическихъ головокъ хмѣля. Яйца скрытоглава обыкновеннаго и золотистаго имѣютъ оболочку изъ восьми пластинокъ, завернутыхъ винтомъ въ видѣ штопора. Яйца кладутся самкой куда попало и не всѣ одинаково совершенно устроены; нѣкоторыя бываютъ совсѣмъ безъ оболочки; другія заключены основаніемъ въ коричневую чашечку. Но самое это несовершенство даетъ намъ объясненіе ихъ состава: средняя часть, яйцо, выработано яичниками, внѣшняя же часть прибавлена послѣ и сдѣлана изъ испражненій.

Вылупившись, червячокъ находится, такимъ образомъ, въ наперсткѣ, служащимъ ему жильемъ: это маленькая шляпа, закрывающая его цѣликомъ и сопровождающая его всюду. „Еще не прошло двухъ недѣль,—говоритъ Фабръ,—какъ объемъ скорлупки длинноногой клитры увеличенъ каемкой, идущей по ея краю. Работа личинки явственно отличается отъ первоначальной скорлупки, сдѣланной маткой: каемка совершенно гладкая, тогда какъ остальная часть шероховата и покрыта спиральными рядами ямочекъ. По мѣрѣ подрастанія личинки, кувшинчикъ становится шире и

длиннѣе. Извлеченный порошокъ, превращенный въ замазку выносится наружу и покрываетъ всю его поверхность. Ямочки постепенно исчезаютъ подъ этой штукатуркой, но въ лупу нерѣдко можно различить, среди землистой массы остатки скорлупы яичка. Это какъ бы фабричное клеймо горшечника. По расположенію спиральныхъ гребешковъ, по числу и формѣ ямокъ, можно опредѣлить „фабриканта"— клитру или скрытоглава. Итакъ, эти интересныя жесткокрылыя, уже съ самаго рожденія имѣютъ маленькій сундучекъ, который имъ остается только расширять до тѣхъ поръ, пока они сдѣлаются взрослыми и могутъ, не прячась, жить на свободѣ".

Перейдемъ теперь къ обойщикамъ.

Всѣ, навѣрно, замѣчали, что, въ садахъ, листья розановъ или сирени, часто бываютъ изрѣзаны овальными или круглыми дырочками, почти математически-правильной формы. Можно подумать, что они врѣзаны ножницами или рѣзцомъ. Мастеръ, сдѣлавшій это, никто иной, какъ листорѣзная пчела (рис. 80), маленькое сѣренькое насѣкомое, обвивающее или обкладывающее вырѣзанными кусочками свое гнѣздо. Повидимому, она обладаетъ инстинктивнымъ знаніемъ аксіомъ геометріи, такъ какъ вырѣзываетъ свои круги и овалы, какъ разъ по размѣру и формѣ гнѣзда. Значитъ, насѣкомое запоминаетъ его діаметръ. Когда кружокъ вырѣзанъ, насѣкомое улетаетъ, держа его въ лапкахъ.



Рис. 80. Листорѣзы-пчелы за работой.

Гнѣздо помѣщается въ заброшенномъ жильѣ какого-нибудь насѣкомаго или земляного червя. Листорѣзная пчела наполняетъ его кусочками листьевъ, медомъ и пыльцой.

Сначала она устраиваетъ перегородку изъ обрѣзковъ листьевъ, наваленныхъ безъ особаго порядка. Потомъ идетъ рядъ ячеекъ, числомъ отъ пяти до двѣнадцати. Ячейки дѣлаются изъ двухъ сортовъ лоскутковъ. Изъ овальныхъ дѣлаются самыя ячейки, а изъ круглыхъ—крышки къ нимъ. Ячейка наполняется медомъ и пыльцой, и потомъ насѣкомое кладетъ въ нее яичко и закрываетъ крышкой. Размѣры ея такъ точны, что кружокъ приходится вплотную къ краямъ чашечки. За первой ячейкой слѣдуетъ вторая, третья и т. д., затѣмъ гнѣздо закрывается такой же перегородкой, какая была сдѣлана внизу.

Нѣкоторыя изъ этихъ насѣкомыхъ, по наблюденіямъ Фабра, употребляютъ вмѣсто листьевъ, цвѣточные лепестки. Megachle imbecilla, напримѣръ, обиваетъ свое жилье лепестками садовой герани, а антокопа—лепестками мака. Вотъ почему дѣти ея носятъ громкое названіе, дававшееся византійцами Восточной Римской Имперіи рожденнымъ въ пурпурѣ сыновьямъ императоровъ, занимавшихъ Византійскій тронъ, послѣдній обломокъ Восточной Имперіи.

15. Корзинщики и гамачники.

Ни въ одной группѣ животнаго царства строительное искусство не стоитъ на такой высокой степени распространенія и развитія, какъ у птицъ. Всѣ онѣ, за исключеніемъ двухъ или трехъ породъ, строятъ гнѣзда, представляющія настоящее чудо архитектуры. Если подумать, что единственный инструментъ птицы — это клювъ, то станетъ ясно, что ей нужна необыкновенная изобрѣтательность, чтобы прочно устроить воздушное гнѣздо, недоступное дождю и непогодамъ, и предназначенное для маленькаго семейства безпокойныхъ птенцовъ, которые легко его могли бы опрокинуть. Замѣтимъ также, что птица, такъ заботящаяся о своемъ потомствѣ, не отличается этой заботливостью по отношенію къ себѣ самой: она живетъ, какъ цыганъ, не думая о завтрашнемъ днѣ; счастье еще, что она можетъ улетать въ болѣе

благодатныя страны, когда наступаетъ зима и добываніе пищи на родинѣ становится затруднительнымъ.

Птицы придаютъ большое значеніе прочности гнѣзда. Наименѣе искусныя въ строительствѣ свиваютъ ихъ на землѣ, въ расщелинахъ скалъ, въ дуплахъ или на вѣтвяхъ деревьевъ (напр. синица, рис. 81). Опытные архитекторы смѣло помѣщаютъ ихъ на гибкихъ кустахъ, или на самыхъ высокихъ деревьяхъ. Гнѣзда укрѣпляются обычно въ развилинахъ вѣтвей, такъ чтобы вѣтеръ не могъ ихъ снести. Точно также птицы, живущія въ болотахъ, привязываютъ свои гнѣзда къ стеблямъ тростниковъ гибкими камышинками.



Рис. 81. Гнѣздо синицы.

Толщина дна и стѣнокъ гнѣзда, по замѣчанію Лекюйе соразмѣряется съ вѣсомъ птенцовъ. Можно составить себѣ нѣкоторое понятіе объ этомъ по слѣдующимъ цифрамъ:

	Вѣсъ птенцовъ:	Толщина дна гнѣзда:	Толщина стѣнокъ гнѣзда:
Цапля	четырехъ . 5.492 гр.	25 сант.	10 сант.
Ворона	шестерыхъ 2.629 „	15 „	5 „
Черный дроздъ .	пятерыхъ . 465 „	6 „	2,5 „
Черноголовая малиновка	шестерыхъ 150 „	3 „	2 „
Щегленокъ · .	пятерыхъ . 80 „	1,5 „	1,5 „

Кромѣ того, эти отношенія мѣняются, сообразно съ количествомъ и крѣпостью опорныхъ точекъ гнѣзда: такъ, сторона, обращенная къ древесному стволу, камню или стѣнѣ обыкновенно довольно тонка; висящая же, безъ поддержки, въ воздухѣ, гораздо толще.

Чтобы придать постройкѣ больше прочности, большинство птицъ соединяетъ употребляемые матеріалы слюной, глиной, мхомъ или паутиной.

Обычно стѣнки гнѣзда состоятъ изъ трехъ слоевъ. Внутренній слой очень мягокъ; птица выстилаетъ его тон-



Рис. 81. Гнѣздо синицы.

кими травами, мхомъ, хлопкомъ, шерстью, перьями и пухомъ, вообще веществами, хорошо сохраняющими тепло, которое самка передаетъ яйцамъ.

Птичьи гнѣзда, въ ихъ наиболѣе типичной формѣ, въ совершенствѣ напоминаютъ корзины. Какъ и корзинщики, птицы переплетаютъ травинки и вѣточки такъ, чтобы образовалась форма чаши. Способъ устройства вездѣ одинаковъ, но матеріалы бываютъ различны. Ниже приведенная классификація имѣетъ цѣлью—внести хотя бы немного порядка въ этотъ сложный вопросъ.

I. Гнѣзда изъ мягкаго матеріала.

Къ этой категоріи относятся гнѣзда почти всѣхъ пѣвчихъ птицъ нашихъ странъ.

Самыми красивыми считаются гнѣзда зяблика Fringilla coelebs и щегленка Fringilla corduelis. Они имѣютъ видъ полушарія или трехъ-четвертей шара, чистенькія и мягкія. Зябликъ расщипываетъ волокнистую кору растеній, собираетъ волоски, шерсть, растительный пухъ и выстилаетъ этимъ внутренность своего домика. Щегленокъ предпочитаетъ околоплодные хохолки татарника. Кромѣ того, зябликъ, отличающійся большимъ вкусомъ, старается украсить фасадъ жилья. Онъ такъ хорошо покрываетъ наружныя стѣнки курчавымъ мхомъ, что онѣ становятся похожи на шерсть ягненка. Потомъ птица собираетъ бѣлыя частицы лишаевъ и мха и при помощи паутины, укрѣпляетъ ихъ, въ видѣ завитковъ или точечнаго узора по фасаду гнѣзда. Шегленокъ не такъ кокетливо украшаетъ колыбельку для своихъ птенцовъ, но также какъ зябликъ, старается придать ему окраску, сливающуюся съ цвѣтомъ древесной коры. Онъ довольствуется нѣсколькими былинками бѣлесаго мха и паутиной. Обѣ эти птицы вплетаютъ въ толщу гнѣзда вѣтки, которыя служатъ ему поддержкой, и иногда случается, что неопытный глазъ наблюдателя принимаетъ эти прелестныя жилища за наросты (капы) на деревѣ или вѣткѣ.

Гнѣздо чижа Fringilla spinus (рис. 82), широкое у основанія, кверху суживается. Внутри оно состоитъ изъ


Рис. 82. Гнѣздо чижа.

бѣлаго пушка мохнатоплодныхъ растенiй, снаружи—изъ сухихъ соломинокъ. Иногда гнѣздо сдѣлано почти исключительно изъ растительнаго пушка.

Большинство гнѣздъ изъ мягкихъ матерiаловъ помѣщаются на деревьяхъ и въ кустахъ (напримѣръ, соловьиныя гнѣзда, рис. 83). Однако, нѣкоторыя птицы устраиваютъ ихъ и на землѣ. Перепела, напримѣръ, гнѣздятся въ травянистомъ покровѣ луговъ и такъ хорошо прячутъ свои постройки, что ихъ очень трудно замѣтить. „Косцы", говоритъ Науманнъ, „находятъ ихъ рѣже, чѣмъ тѣ, которые собираютъ сѣно граблями. Я видѣлъ, однако, гнѣзда, уцѣлѣвшiя, несмотря на сѣнокосъ, и самца съ самкой, благополучно продолжавшихъ воспитывать птенцовъ. Стѣнки гнѣзда состоятъ изъ слабо-переплетенныхъ корней, сухихъ стеблей, соломинокъ, листьевъ, травы и мха; внутри находится болѣе мягкiй слой изъ конскаго волоса".


Рис. 83. Гнѣздо соловья.

II. Травяныя гнѣзда.

Многiя мелкiя птички вьютъ гнѣзда изъ одной травы, „Сорокопутъ-жуланъ (Lanius collurio) и Славка черноголовка (Silvia atricapilla)", говоритъ Лекюйе, „принадлежатъ къ этой категорiи".

„Сто съ лишнимъ, довольно крѣпкихъ, травинокъ нужно сорокопуту на постройку внѣшней части его гнѣзда. Къ этой стѣнѣ онъ присоединяетъ вторую, изъ мха, пере-

плетеннаго съ болѣе мелкими былинками. Самыя тонкія волокна идутъ на внутреннюю отдѣлку.

Гнѣздо черноголовки имѣетъ форму хорошенькой чашечки; оно очень мало и неглубоко и состоитъ изъ очень мелкихъ травяныхъ былинокъ.

Я разобралъ однажды гнѣздо черноголовки—оно состояло изъ 560 травинокъ".

III. Гнѣзда изъ травы и земли.

Нѣкоторыя пѣвчія птицы вьютъ гнѣзда изъ мягкихъ матеріаловъ и укрѣпляютъ ихъ смоченной и размятой почвой.

По прочности гнѣзда сѣраго и чернаго дрозда (Turdus) имѣютъ нѣкоторое сходство съ вороньимъ (рис. 84). Хотя они не такъ плотны и непроницаемы, но зато имѣютъ крѣпость настоящей стѣны. Дрозды отличаются искусствомъ „глинобитовъ": они прекрасно вымѣшиваютъ влажную землю, мажутъ ею стѣнки своего гнѣзда, утрамбовываютъ ее и заглаживаютъ всѣ неровности. Они перемѣшиваютъ землю съ травяными стеблями, которые располагаютъ въ пучкахъ кругами по сѣченіямъ гнѣзда и перекрещиваютъ ихъ на его поверхности. Земля высыхаетъ при температурѣ ихъ тѣла, т. е. при 42,8° С. Гнѣздо ихъ довольно тонко, но очень при этомъ прочно.


Рис. 84. Гнѣздо чернаго дрозда.

Что касается сѣраго дрозда, то онъ прибѣгаетъ къ способу, тайна котораго извѣстна ему одному. Онъ отыскиваетъ труху гнилого дерева, растираетъ ихъ вмѣстѣ съ своей слюной и покрываетъ этимъ составомъ всю земляную стѣнку гнѣзда. Внѣшняя отдѣлка этихъ гнѣздъ состоитъ изъ мха, перемѣшаннаго съ травяными стеблями и сухими листьями, оно прекрасно держитъ тепло; кромѣ того, дрозду нужно подумать о томъ, чтобы по возможности

замаскировать гнѣздо отъ взоровъ тѣхъ, которые стремятся завладѣть имъ. Ахъ, еслибъ можно было заставить ихъ принять это гнѣздо за зацѣпившіеся на деревѣ комки мха или сухихъ листьевъ, которыхъ такъ много въ лѣсу!

IV. Гнѣзда изъ лишаевъ.

Клесты (Loxia), вьютъ гнѣзда изъ разныхъ матеріаловъ, но на сѣверѣ употребляютъ преимущественно лишаи. Гнѣздо устраивается обыкновенно довольно высоко на деревьяхъ и имѣетъ толстыя стѣнки, плотно сложенныя изъ эластичныхъ пластинъ лишайника.

V. Гнѣзда изъ водныхъ травъ и камыша.

Большинство болотныхъ птицъ строятъ гнѣзда у берега въ тростникахъ. Устройство ихъ, хотя и довольно грубо, но очень интересно, какъ это видно изъ слѣдующаго описанія, заимствованнаго у Лекюйе.

„Если нужно большое искусство, чтобы вить гнѣзда на деревьяхъ, домахъ и землѣ, то на водѣ приходится преодолѣвать еще большія трудности.

Берега прудовъ и рѣкъ часто изрыты животными и людьми. Если бы водяныя птицы гнѣздились на берегу, то онѣ подвергались бы постоянному безпокойству и даже уничтоженію, и кромѣ того были бы слишкомъ удалены отъ сферы своей дѣятельности, отъ родной стихіи—воды.

Чаще всего гнѣздо прикрѣпляется къ тростнику или камышу. Водяная курочка (Gallinula chloropus), птица тяжелая, устраиваетъ родъ гнѣзда-челнока, который укрѣпляетъ посредствомъ водяныхъ растеній или камышинокъ.

Дроздовидная камышевка (Acrocephalus turdoides) подвѣшиваетъ свое гнѣздо, и главная ея забота, конечно, хорошенько укрѣпить его, чтобы возможно лучше предохранить какъ яйца, такъ и свое будущее потомство отъ выпаденія изъ гнѣзда.

Ея колыбелька, вѣсящая около 36 гр., обыкновенно заключаетъ въ себѣ пять яицъ, вѣсомъ въ 15 гр. и мать, вѣсящую приблизительно 29 гр. А когда птенцы подрастутъ,

то вѣсъ гнѣзда съ птенцами доходитъ до 174,5 гр., а съ матерью до 203,5 гр.

Такая тяжесть слишкомъ велика для одной тростинки. Поэтому нужно найти ихъ по крайней мѣрѣ три, отстоящіе на равномъ разстояніи другъ отъ друга, какъ углы равносторонняго треугольника. Такое расположеніе тростинокъ можетъ поддерживать и уравновѣшивать три соотвѣтствующія точки опоры по окружности гнѣзда.

Затѣмъ нужно найти на высотѣ отъ 30 до 50 см., т. е. тамъ, гдѣ стебли не слишкомъ близки къ водѣ и не слишкомъ гибки, отогнутые листья. Подобные листья очень рѣдко попадаются на одинаковой высотѣ и рѣдко бываютъ близко расположены другъ къ другу.

Чтобы положить первоначальную основу гнѣзда, камышевкѣ даже не за что уцѣпиться. Ей приходится лапками держаться за гибкій, качающійся стебель тростника, но птица нисколько не смущается этими трудностями.

Выбравъ, наконецъ, тростниковые стебли, на которыхъ она рѣшаетъ устроить себѣ квартиру, камышевка набираетъ сухихъ листьевъ камыша, водяныхъ травъ и растеній длиною отъ 20 до 35 сантиметровъ. Она мочитъ ихъ, соединяетъ и дѣлаетъ довольно плотную тесемку, которую укрѣпляетъ на надлежащей высотѣ въ отгибѣ влагалища листа и обматываетъ вокругъ тростинки; потомъ направляетъ ее къ другой тростинкѣ, которую обматываетъ точно также. Повторивъ эту операцію нѣсколько разъ, ей удается соединить тростинки между собою, какъ бы при помощи веревки или пряди конопляныхъ волоконъ.

Продолжая работу снизу вверхъ, птица переплетаетъ стѣнки гнѣзда, какъ корзинщикъ плететъ корзину. Внутри гнѣздо устилается тонкими травами и шелковистыми метелками камыша. Нѣкоторыя гнѣзда бываютъ отъ 22—25 см. въ вышину. Яйца и птенчики не страдаютъ отъ водяныхъ испареній и не рискуютъ выпасть, даже во время сильнаго вѣтра. Верхній край, благодаря гибкости и подвижности тростника, заплетенъ и закрѣпленъ, какъ край корзины.

Итакъ все предусмотрѣно, чтобы колыбель маленькихъ камышевокъ, хотя и висящая надъ водой, посреди пруда, имѣла надлежащую прочность, устойчивость и теплоту.

Если случится, что тростниковъ нѣтъ, то камышевка, какъ и малиновка, вьетъ гнѣздо на прибрежныхъ кустахъ.

Замѣчено, что гнѣздо камышевки (рис. 85), всегда расположено на такой высотѣ, что, даже во время самаго высокаго разлитія, вода не достигаетъ до него. Нѣкоторые наблюдатели замѣтили, что иногда камышевка гнѣздится выше, чѣмъ въ предыдущемъ году. Оказалось, что, въ этомъ году, вода поднималась настолько, что гнѣздо затопило бы, еслибъ оно находилось на прежней высотѣ. Можетъ быть эта птица имѣетъ предвѣдѣніе наводненій на основаніи какихъ либо ей одной извѣстныхъ явленій природы, предшествующихъ обычно наводненіямъ.



Рис. 85. Гнѣздо дроздовидной камышевки.

VI. Плавучія гнѣзда.

Гнѣздо лысухи Falica atra расположено обыкновенно по близости воды, въ тростникахъ и камышахъ, но часто оно свободно плаваетъ на поверхности воды. Гнѣздо сдѣлано изъ листьевъ камыша и тростника. Внутри оно выслано болѣе мягкими веществами и тонкими камышинками, тщательно переплетенными съ листьями.

VII. Гнѣзда изъ листьевъ.

Нѣкоторыя птицы, устраивающія себѣ гнѣзда въ ямкахъ, выстилаютъ ихъ исключительно листьями. Таково



Рис. 86. Гнѣздо бекаса.

гнѣздо бекаса Scolopax gallinego (рис. 86). Въ одномъ гнѣздѣ, разобранномъ Лекюйе, было 430 сухихъ осиновыхъ и дубовыхъ листьевъ.

VIII. Гнѣзда изъ прутьевъ и хвороста.

Многія птицы вьютъ гнѣзда не изъ мягкихъ матеріаловъ, а изъ болѣе толстыхъ жесткихъ прутьевъ, и гнѣзда ихъ въ этомъ случаѣ не похожи уже на изящныя корзиночки, а скорѣе напоминаютъ грубыя корзины.

Всѣ дневные хищники строятъ большія гнѣзда изъ прутьевъ и хвороста на скалахъ или деревьяхъ. Гнѣзда орла Aquila, ястреба Astur, сокола Falco схожи между собой; внутри они иногда бываютъ устланы тряпками.



Рис. 87. Гнѣздо обыкновенныхъ воронъ.

Гнѣздо вороны Corvis Cornix (рис. 87) походитъ издали на пучекъ хвороста, положенный на верхушкѣ дерева. Оно очень грубо, но тѣмъ не менѣе съ архитектурной точки зрѣнія оно устроено весьма хорошо, такъ какъ отличается большою крѣпостью и не боится вѣтра. Приведемъ нѣкоторыя интересныя свѣдѣнія, сообщенныя Лекюйе:

„Размѣры вороньяго гнѣзда:

Общая высота	26 см.
Глубина	10 „
Діаметръ внѣшній (толстые прутья)	40 „
„ „ (тонкіе прутья)	30 „
„ внутренній	19 „

Составъ и вѣсъ вороньяго гнѣзда:

82 палочки длиною въ 40 см. и толщиною въ 1 сант.	580 гр.
90 прутьевъ гораздо меньшихъ	85 „
Древесная кора въ видѣ ленточекъ и волоконъ	257 „
14 очень тонкихъ древесныхъ корней	42 „
55 корешковъ одуванчика	14 „
Нѣсколько соломинокъ	4 „
Шерсть и волоски	67 „
Мохъ	4 „
Тесемки и тряпки	5 „
Маленькіе земляные шарики	70 „
	1.128 гр.

Въ теченіе 20 дней, пока продолжается высиживаніе, мать можетъ прятаться въ гнѣздѣ, не привлекая вниманія враговъ. Съ тою же безопасностью, она прикрываетъ птенцовъ, пока они не обрастутъ перьями.

Въ отношеніи прочности, вороньи гнѣзда выдерживаютъ всякія испытанія и сохраняются цѣлые годы. Поэтому ими пользуются хищныя птицы: соколы, ястреба, филины. Разъ я даже видѣлъ въ вороньемъ гнѣздѣ, на высокомъ дубу около пруда, цѣлый выводокъ дикихъ утокъ.

Во время устройства гнѣзда, ворона очень недовѣрчива; нерѣдко она даже бросаетъ начатое гнѣздо, если чувствуетъ, что за нею слѣдятъ. Но если гнѣздо уже готово, то она очень къ нему привязывается и не оставляетъ его даже если вынуть яйца или птенцовъ“.

Нѣкоторыя млекопитающія тоже устраиваютъ себѣ подобіе гнѣздъ.

Жилища человѣкообразныхъ обезьянъ очень несложны. Можетъ быть это зависитъ оттого, что онѣ живутъ по-

преимуществу въ лѣсахъ, гдѣ самая чаща доставляетъ имъ естественныя убѣжища и прикрытіе.

Гориллы (Gorilla savagei) дѣлаютъ грубое логово изъ тростниковъ, разстилаемыхъ слоями на землѣ; изрѣдко эти логова устраивается ими на громадныхъ деревьяхъ, почти надъ самой землей. Шимпанзе (Anthropopictecus niger) устраиваются на деревьяхъ. Они очень общительны и живутъ большими компаніями.

Относительно орангъ-утанга (Simya satyrus) долго было неизвѣстно, устраиваетъ ли онъ себѣ логово. Теперь достовѣрно извѣстно, что онъ живетъ въ гнѣздѣ, похожемъ на гнѣзда большихъ хищныхъ птицъ. Нѣсколько лѣтъ назадъ профессоръ Селенка прислалъ такое гнѣздо въ Берлинскую Академію съ слѣдующей замѣткой: „Посылаемое мною гнѣздо находилось на высотѣ 11 метровъ отъ земли, въ развалинѣ ствола дерева вышиною въ 14 метровъ. Оно было найдено въ Моалангѣ, на берегахъ Катунгау, притока Капуа. Орангъ-утангъ покрываетъ свое гнѣздо зелеными вѣтвями или оторванными листьями. Вѣтки, служащія основаніемъ гнѣзда, просто кладутся другъ на друга и никогда не переплетаются. Каждый вечеръ, или черезъ день, животное устраиваетъ себѣ новое гнѣздо, обыкновенно на высокихъ деревьяхъ. Проходя по лѣсу, иногда можно замѣтить до дюжины гнѣздъ въ день. Сильные вѣтры вскорѣ ихъ разрушаютъ“.

Гнѣзда, чрезвычайно напоминающія по своей формѣ гамаки, устраиваются иволгой Oriolus galbula (рис. 88). Гнѣздо всегда помѣщается въ развилинѣ древесной вѣтки. Матеріаломъ для его постройки служатъ: полувысохшіе листья, трава, березовая кора, крапивныя волокна, шерсть и паутина. Внутри оно выслано тонкими былинками, шерстью и перьями. Птица обматываетъ отдѣльные прутики, составляющіе гнѣздо, вокругъ вѣтокъ, притягиваетъ, склеиваетъ ихъ одни съ другими, такъ что образуется прочная основа. Супруги работаютъ вмѣстѣ и, какъ бы сознавая преимущество раздѣленія труда, выполняютъ каждый свою часть работы.

Иволга очень любитъ яркіе предметы и украшаетъ ими свое гнѣздо. Аббатъ Венсело разсказываетъ объ одномъ гнѣздѣ, убранномъ снаружи раскрашенными бумажными изображеніями солдатъ; внутри его онъ нашелъ лоскутокъ избирательнаго бюллетеня со словомъ „да". Другое гнѣздо, въ значительной степени, состояло изъ обрывковъ телеграфныхъ лентъ, ближайшій же телеграфъ находился въ 3-хъ километрахъ, и слѣдовательно птицѣ пришлось сдѣлать не разъ и немалый путь, чтобы набрать понравившихся ей лентъ на добрую половину своего гнѣзда.



Рис. 88. Гамачное гнѣздо иволги.

Туссенель говоритъ, что гнѣздо иволги—чудо искусства, и его строителю можетъ быть присужденъ первый призъ за воздушную архитектуру.

16. Ловушечники и камнетесы.

Займемся теперь коварными строителями ловушекъ и упорными въ своемъ трудолюбіи камнеточцами.

Къ чести животныхъ нужно сказать что, за исключеніе пауковъ, захватывающихъ добычу при помощи сѣтей, употребленіе ловушекъ встрѣчается очень рѣдко. Единственные, въ этомъ отношеніи извѣстные примѣры — это обыкновенный муравьиный левъ (Myrmeleon formicarius) и скакуны (Cicindelidae); тѣмъ интереснѣе съ ними познакомиться.

Личинка обыкновеннаго муравьинаго льва изобрѣла для поимки насѣкомыхъ, которыми она питается, очень

хитрый способъ. Она вырываетъ въ пескѣ широкую воронку (рис. 89) и сидитъ на днѣ ея: близко подползающія къ краямъ ловчаго сооруженія насѣкомыя скатываются въ воронку и падаютъ на дно, гдѣ личинка ихъ и схватываетъ. Если добыча напр., муравей старается выбраться изъ воронки, то личинка засыпаетъ ее пескомъ. Личинка сама по себѣ не представляетъ ничего привлекательнаго. Она похожа на большого клопа; голова ея вооружена большими, зубчатыми съ внутренней стороны, крючками. Сидя въ глубинѣ воронки, она совершенно зарывается въ песокъ и выставляетъ наружу только челюсти. Схвативъ добычу, личинка зарываетъ ее почти цѣликомъ въ песокъ и высасываетъ; четверти часа ей достаточно чтобы окончательно высосать комара, а въ два или три часа она извлекаетъ весь сокъ изъ жирной мясной мухи. Послѣ этого, сильнымъ толчкомъ головы она выбрасываетъ бренные останки изъ воронки.



Рис. 89. Ловушка муравьиннаго льва: вверху рисунка летитъ взрослое насѣкомое; внизу ползетъ его личинка.

Муравьиный левъ устраиваетъ свою ловушку въ мѣстахъ, защищенныхъ отъ дождя, подъ корнями деревьевъ, подъ стѣнами развалинъ и пр. Когда, вслѣдствіе постепеннаго осыпанія песка, стѣнки воронки становятся слишкомъ покатыми, онъ оставляетъ ее и вырываетъ новую, недалеко отъ прежней.

Реомюръ подробно изучилъ устройство этой воронки и сообщаетъ по этому поводу:

„Чтобы вырыть въ пескѣ коническое углубленіе съ достаточно крутымъ уклономъ, и придать ему надлежащіе размѣры, наше насѣкомое употребляетъ очень сложные пріемы. Оно начинаетъ съ того, что очерчиваетъ границы ловушки, то есть дѣлаетъ бороздку, подобную той, кото-

рую оставляетъ послѣ себя при передвиженіи; эта бороздка, окружаетъ пространство, будущаго устья воронки, размѣры котораго зависятъ отъ возраста насѣкомаго. Очень молодыя личинки дѣлаютъ маленькія воронки: онѣ соразмѣряютъ работу со своими силами и не стараются ловить большихъ насѣкомыхъ. У только-что родившихся личинокъ входной діаметръ воронки едва доходитъ до одной или двухъ линій, у личинокъ же, достигшихъ почти полнаго развитія, иногда до трехъ дюймовъ. Но величина воронки не всегда находится въ соотвѣтствіи съ величиной живущаго въ ней насѣкомаго: порой, въ маленькихъ воронкахъ, попадаются очень большія личинки, а изъ большихъ воронокъ можно иной разъ вытащить крошечную.

Глубина только-что сдѣланныхъ воронокъ равняется приблизительно тремъ четвертямъ діаметра входнаго отверстія. Работа муравьинаго льва, послѣ начертанія окружности, должна, слѣдовательно, состоять въ томъ, чтобы извлечь коническій столбъ песку, основаніе котораго равнялось бы діаметру очерченной окружности, а высота—тремъ четвертямъ этого діаметра. Чтобы справиться съ этимъ дѣломъ, ему приходится порядочно потрудиться. Еслибъ онъ оставался на одномъ мѣстѣ, ему не удалось бы придать воронкѣ надлежащую округлость и правильность. Рѣшившись приняться за серьезную работу, онъ начинаетъ ходить по внутреннему краю окружности. Сдѣлавъ одинъ шагъ, личинка захватываетъ головой немного песку и, быстрымъ толчкомъ отбрасываетъ его за края бороздки. Ножкой первой пары, находящейся ближе къ центру воронки, она захватываетъ песокъ и сыплетъ его на голову. Движенія ножки чрезвычайно быстры и слѣдуютъ безъ перерыва. Нагрузивъ и выбросивъ два-три раза песокъ съ одного мѣста, муравьиный левъ дѣлаетъ шагъ назадъ и переходитъ къ слѣдующему мѣсту и т. д. Передвигаясь такимъ образомъ, онъ приходитъ опять къ тому мѣсту, откуда началась работа—онъ описалъ полный кругъ. Тогда онъ принимается описывать второй, или, правильнѣе, на своемъ пути онъ описываетъ спираль, подобную спирали, начер-

ченной на конусѣ. Послѣ двухъ или трехъ оборотовъ спирали, вынутое количество песка уже очень замѣтно; внутри ограды образовалась широкая и глубокая канавка, окружающая песчаный конусъ. Муравьиный левъ беретъ выбрасываемый имъ песокъ всегда у основанія этого конуса. По мѣрѣ движеній насѣкомаго, основаніе его все съуживается и вмѣстѣ съ тѣмъ, такъ какъ песокъ постоянно осыпается, опускается все ниже, вглубь земли и его вершина. Въ концѣ концовъ, конусъ уменьшается настолько, что діаметръ основанія его равенъ діаметру предполагаемаго дна воронки, а высота — всего одной или двумъ линіямъ; нѣсколько взмаховъ головы насѣкомаго достаточно для того, чтобы выбросить этотъ маленькій остатокъ песка.

Когда ножка, такъ усердно работавшая, утомляется, муравьиный левъ замѣняетъ ее другою. Для этого онъ перебирается черезъ конусъ на противоположную сторону и продолжаетъ описывать свои круги въ обратномъ направленіи. Дѣлаетъ онъ это для того, чтобы и эта ножка пришлась ближе къ центру".

Иногда муравьиный левъ дѣлаетъ свою ловушку въ одинъ пріемъ и кончаетъ ее тогда въ четверть или полъчаса, иногда же онъ дѣлаетъ болѣе или менѣе продолжительные перерывы. Вѣроятно, быстрота и настойчивость работы находятся въ зависимости отъ степени голода, побуждающаго насѣкомое устраивать ловушку. Реомюръ замѣтилъ, что въ солнечные дни, особенно, если лучи падаютъ какъ разъ на песокъ, въ которомъ живутъ эти насѣкомыя, они почти никогда не работаютъ, въ облачные же, пасмурные дни, они проявляютъ большое усердіе.

Если, во время работы, насѣкомому, среди песка, попадаются мелкіе камешки, которые оно не можетъ выбросить головой, то оно разными искусными пріемами поднимаетъ камешекъ на спину и, осторожно выноситъ за края воронки. Боннэ, наблюдавшему это, приходилось видѣть, какъ тяжелая ноша по пяти-шести разъ скатывалась со спины и падала на дно воронки, и муравьиный левъ, какъ

преступный Сизифъ, каждый разъ отправлялся за ней и снова пытался вытащить наружу.

Итакъ, муравьиный левъ, для того чтобы покушать, долженъ дожидаться, пока какое-нибудь насѣкомое попадетъ въ его ловушку. По счастью, онъ надѣленъ необыкновенной выносливостью и можетъ цѣлые мѣсяцы пробыть безъ пищи. Кромѣ того, онъ можетъ заразъ съѣсть очень много, такъ что, когда попадается большая добыча, онъ наѣдается въ теченіе нѣсколькихъ минутъ на долгое время.

На время окукливанія, муравьиный левъ зарывается въ песокъ и дѣлаетъ себѣ коконъ. Онъ состоитъ снаружи изъ песчинокъ, соединенныхъ шелковыми нитями, а внутри изъ чистаго, искусно сотканнаго шелка. Куколка обмотана широкой пеленой. „По истинѣ“, говоритъ Реомюръ, „какого высокаго мнѣнія мы бы ни были объ искусствѣ муравьинаго льва, трудно всетаки представить себѣ, какъ онъ можетъ сдѣлать такой коконъ. Онъ живетъ среди необычайно подвижныхъ песчинокъ, частью лежащихъ на его тѣлѣ, — какимъ же образомъ ему удается продѣлать въ пескѣ полость, большую чѣмъ пространство, занимаемое его тѣломъ, какова внутренняя полость каждаго кокона? Однако, при ближайшемъ разсмотрѣніи, трудность сводится къ тому, чтобы сдѣлать полусферическій песчаный сводъ; какъ только этотъ сводъ окажется способнымъ выдерживать давленіе верхнихъ слоевъ песка, муравьиный левъ можетъ сдѣлать подъ нимъ полость нужнаго объема, расталкивая по сторонамъ и внизъ песокъ, находящійся подъ сводомъ. Такъ какъ насѣкомое умѣетъ прясть, то оно окутываетъ нитями находящіяся надъ нимъ песчинки и склеиваетъ ихъ такъ, что образуется полукруглый колпачекъ. Разъ это сдѣлано, остальное только вопросъ времени. Я убѣдился, осторожно выдѣляя слои песка, подъ которыми насѣкомыя были заняты работой кокона, что муравьиный левъ поступаетъ именно такимъ образомъ; тѣ коконы, которые я находилъ неоконченными, всегда были открыты снизу“.

Коконы не всѣ одинаковой величины: изъ большихъ выходятъ самки, изъ маленькихъ—самцы. Взрослыя насѣкомыя снабжены двумя парами крыльевъ и похожи отчасти на стрекозъ, но не такъ легки и изящны.

Личинки нѣкоторыхъ видовъ муравьинаго льва не дѣлаютъ воронокъ, а просто зарываются въ песокъ и выставляютъ щупальца.

Воронка муравьинаго льва не единственная, встрѣчающаяся у насѣкомыхъ, какъ обыкновенно думаютъ. Подобную же ловушку устраиваетъ личинка одного двукрылаго, называемаго Leptis vermileo, встрѣчающагося въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Франціи. „Эта личинка, говоритъ М. Жираръ, „живетъ какъ и личинка муравьинаго льва, подъ стѣнами или на склонахъ подъ камнями. Тѣло ея, грязно-сѣраго, желтоватаго цвѣта, утолщается постепенно отъ головы къ заднему концу. Голова, заостренная какъ у червяка, въ спокойномъ состояніи входитъ подъ первое звено. Она снабжена двумя челюстями, въ видѣ стилетовъ, которыми она пронзаетъ добычу и при помощи которыхъ передвигается. Кромѣ того, она прыгаетъ, быстро развертывая обычно согнутый задній конецъ тѣла. Послѣднее кольцо, длиннѣе другихъ и немного сплюснутое, загибается книзу; имъ личинка зацѣпляется за стѣнки воронки, когда добыча ея отбивается. Оно оканчивается четырьмя мясистыми и мохнатыми придатками, и Реомюръ сравниваетъ ихъ съ раскрытой рукой о четырехъ пальцахъ. Личинка не имѣетъ ножекъ, но съ быстротой молніи зарывается въ песокъ, какъ только прикоснутся къ ея воронкѣ. Если попадается добыча, она бросается на нее и обвиваетъ, какъ маленькая змѣя. Но она дѣлаетъ свою ловушку не такъ, какъ муравьиный левъ. Она углубляется въ песокъ сверху внизъ, роясь острой головой. Песокъ выбрасывается наружу изгибами ея тѣла; иногда она складывается какъ бы циркулемъ и, вращаясь сама вокругъ себя, выбрасываетъ песокъ. Благодаря этому движенію, образуется коническое углубленіе, въ которомъ и поселяется личинка. Воронки Leptis vermileo глубже, сравнительно съ ея

ростомъ, чѣмъ воронки муравьинаго льва, и стѣнки ихъ круче“.

Личинка полеваго скакуна (Cicindela campestris), для того, чтобы добыть насѣкомыхъ, необходимыхъ для ея пропитанія, поступаетъ иначе. Она вырываетъ въ землѣ вертикальную норку и помѣщается въ ней такимъ образомъ, что ея плоская, нѣсколько вогнутая голова какъ разъ приходится у отверстія. Когда личинкѣ удается поймать какое-нибудь насѣкомое, она тотчасъ спускается въ нору, увлекая за собой добычу, которую тутъ же и пожираетъ.

Если трудно работать въ пескѣ, то еще труднѣе справиться съ камнемъ. Пробить твердый камень—дѣло не легкое, даже для человѣка, снабженнаго хорошими инструментами. Кромѣ того, работа эта требуетъ большой затраты силъ. Поэтому, можно было бы подумать, что камнеточцы встрѣчаются среди наиболѣе сильныхъ и наилучше приспособленныхъ къ этой работѣ животныхъ. Однако, это совсѣмъ не такъ: камни точатъ моллюски, существа съ мягкимъ тѣломъ заключеннымъ въ раковину, не оставляющую имъ почти никакой свободы дѣйствій. Какимъ же образомъ, эти инертныя вѣчно заключенныя въ створки раковины животныя могутъ производить такую трудную работу?

Среди моллюсковъ, сверлящихъ камни, наиболѣе извѣстны фолады-камнеточцы (Pholas) (рис. 90), мягкотѣлыя съ двустворчатой раковиной и съ тѣломъ, выходящимъ изъ этой раковины, въ видѣ удлиненнаго сифона. Они живутъ въ углубленіяхъ скалъ состоящихъ изъ самыхъ твердыхъ каменныхъ породъ: изъ известняка, гнейса и гранита. Нора имѣетъ ту же форму бутылки, какъ и фолада, такъ что животное невозможно вытащить черезъ отверстіе. Ясно, что животное увеличивало углубленіе по мѣрѣ того, какъ выростало. Сначала долгое время думали, что моллюскъ точитъ камень

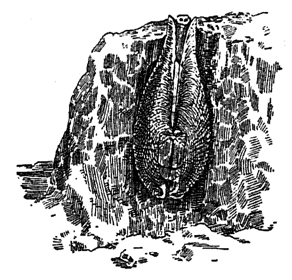


Рис. 90. Фолада, сидящая въ каменной норѣ.

выдѣляя какую-то кислоту, но эта гипотеза, съ нѣкоторой натяжкой, допустимая для известняка, не можетъ объяснить отверстій въ гранитныхъ и кремневыхъ скалахъ.

Другіе ученые приписываютъ высверливаніе камня механическому дѣйствію раковины, причемъ толстый край ея дѣйствуетъ какъ рашпиль. Такъ, наблюдая за скребущими фоладами, можно видѣть, какъ онѣ сокращаютъ свои сифоны, раздвигаютъ створки, упираются ножкой и движутъ раковиной вправо и влѣво, причемъ зубчики, которыми усажена раковина, трутся о поверхность камня. Возможно, что это объясненіе годится для фоладъ, но оно совершенно не подходитъ для другихъ мягкотѣлыхъ камнеточцевъ, раковины которыхъ совершенно гладки, и не могутъ исполнять роли терки.

На самомъ дѣлѣ, у этихъ моллюсковъ, главную роль при высверливаніи играетъ нога, о значительной силѣ которой сначала трудно и предположить. Это мягкая, мускулистая масса, больше всего похожая на языкъ жвачныхъ животныхъ. Поверхность ея кажется совершенно гладкой, но на ней различаются мелкія кремневыя тѣльца, дѣлающія ее похожей на стеклянную или наждачную бумагу. Эта то мускулистая нога и подтачиваетъ скалы и просверливаетъ ихъ,—причемъ время замѣняетъ силу.

Упомянемъ кстати, что норы фоладъ, могутъ иногда служить указателями вѣковыхъ колебаній почвы. „На берегу Пузуоли“, говоритъ Контежанъ, „возвышается почти отвѣсный утесъ; на высотѣ шести метровъ надъ уровнемъ моря на немъ замѣчается полоса, размытая волнами и источенная камнеточцами. На маленькой равнинѣ, отдѣляющей этотъ утесъ отъ моря, стоятъ развалины храма Сераписа (рис. 91). Отъ него уцѣлѣли три бѣлыя мраморныя колонны, высотой въ 13 метровъ; на высотѣ 2 метровъ 70 сантим. отъ земли, на этихъ колоннахъ замѣтна полоса, шириною въ 3 метра 60 сантим., источенная камнеточцами. Такъ какъ этотъ храмъ, очевидно, былъ построенъ на сушѣ, то заключили, что почва осѣла, вслѣдствіе чего, вся равнина и утесъ погрузились въ воду, до размытой полосы на утесѣ. Эта по-

лоса соотвѣтствуютъ отверстіямъ, просверленнымъ въ колоннахъ. За этимъ осѣданіемъ, относимымъ къ концу IV столѣтія, послѣдовало, вѣроятно въ 1538 г., вслѣдствіе образованія Монте-Нуово, поднятіе почвы, приведшее ее на уровень, на которомъ она находится въ настоящее время". Упомянемъ вкратцѣ о другой любопытной особенности фоладъ—свѣченіи. Если вынуть ихъ изъ норъ и оставить въ сосудѣ съ морской водой, то онѣ не свѣтятся. Если же ихъ начать трогать, то онѣ выдѣляютъ свѣтящуюся слизь, отъ которой вскорѣ начинаетъ свѣтиться вся вода. Слизь эта выдѣляется изъ нѣсколькихъ органовъ, лежащихъ на верхнемъ краю мантіи, на переднемъ входномъ отверстіи складокъ мантіи и въ видѣ двухъ параллельныхъ полосъ на дыхательномъ сифонѣ.

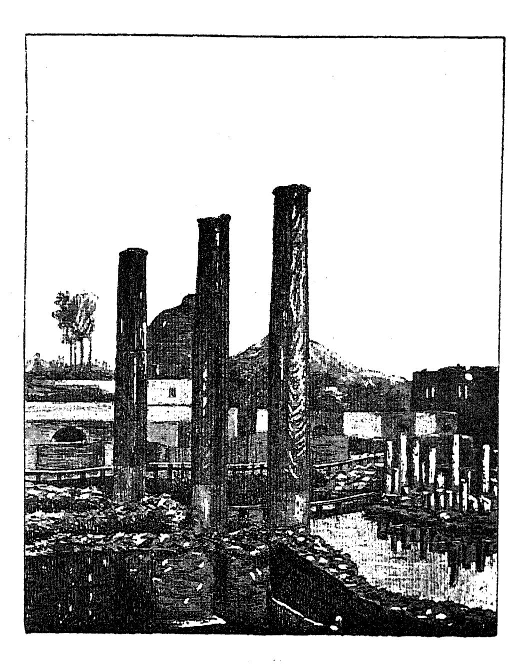


Рис. 91. Колонны храма Сераписа, источенныя фоладами.

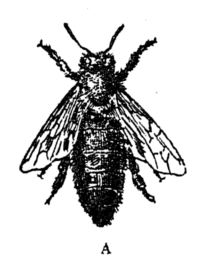
Среди другихъ сверлящихъ моллюсковъ слѣдуетъ назвать бурилокъ (Saxicavidae) и пальцеобразныхъ каменщиковъ (Lithodomus lithophagus). Всѣ они, какъ и фолады, живутъ въ морской водѣ.

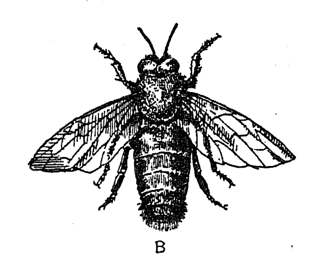
ГЛАВА V.

СЫРЬЕВЩИКИ (добытчики сырья).

17. Литейщики воска.

Насѣкомыя, обладающія свойствомъ выдѣлять воскъ, достигаютъ въ своихъ постройкахъ большой точности и такихъ геометрическихъ формъ, которыя, повидимому, имѣютъ цѣлью наибольшую экономію того вещества, выдѣленіе котораго очень ихъ истощаетъ.





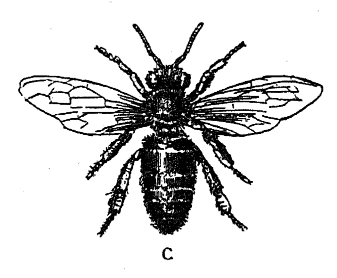


Рис. 92. Пчелы:
А — матка, В — трутень и С — рабочая пчела.

Когда пчелы (рис. 92) живутъ въ дикомъ состояніи, то онѣ строятъ свои ячейки въ естественномъ углубленіи, въ землѣ или въ дуплѣ. Но онѣ никогда не выкапываютъ этого углубленія сами, сберегая все свое время и силы на то, чтобы формовать воскъ и наполнять ячейки медомъ и цвѣточной пылью.

Разсматривая пространство, занятое пчелами, мы видимъ нѣчто вродѣ стѣнъ, спускающихся съ потолка и иду-

щихъ почти параллельно на разстояніи приблизительно одного сантиметра одна отъ другой. Между ними образуются улички, по которымъ движутся трудолюбивыя, искусныя насѣкомыя. Каждая стѣнка представляетъ собою сотъ. Обѣ его поверхности покрыты шестигранными ячейками, изумительной правильности. Ячейки содержатъ медъ и пыльцу. Онѣ соединяются посрединѣ сота донышками и наклонены спереди назадъ и обратно, такъ, чтобы медъ не могъ пролиться. „Между гранями смежныхъ ячеекъ нѣтъ пустого пространства, каждая грань принадлежитъ двумъ ячейкамъ, такъ что, каждая шестигранная ячейка служитъ въ то же время гранью шести смежнымъ ячейкамъ. Ячейки, находящіяся съ одной стороны сота, не совпадаютъ съ ячейками, расположенными по другую сторону. Это происходитъ оттого, что ячейки заканчиваются донышками не плоскими, а въ видѣ полыхъ пирамидъ, образовавшихся отъ наклоннаго усѣченія призмы. Эти пирамиды состоятъ изъ трехъ равныхъ ромбовъ, и донышко каждой ячейки принадлежитъ къ донышкамъ трехъ ячеекъ противоположнаго ряда (B на рис. 93). Общность граней и полыя пирамидальныя донышки ячеекъ имѣютъ главной цѣлью экономію воска и мѣста, предназначеннаго для помѣщенія потомства, запасовъ и обитателей улья. Вычислено, что изъ воска, необходимаго для устройства 50 ячеекъ съ плоскимъ дномъ, можно устроить 51 съ дномъ пирамидальнымъ. Можно сказать, что инстинктъ привелъ пчелъ къ разрѣшенію нѣкоторыхъ вопросовъ, надъ которыми не мало пришлось поработать и математикамъ. Такъ, наприм., совпаденія граней ячеекъ даютъ только три фигуры: квадратъ, равносторонній треугольникъ и правильный шестиугольникъ, такъ какъ это единственныя плоскостныя фигуры, могущія соприкасаться безъ промежутковъ, и слѣдовательно возможны только три призмы, если

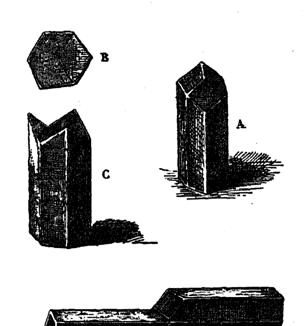


Рис. 93. Пчелиныя ячейки изъ воска.

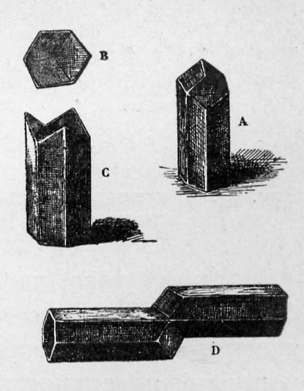


Рис. 93. Пчелиныя ячейки изъ воска.

разсматривать параллелопипедъ, какъ призму. При двухъ первыхъ фигурахъ терялось бы очень много мѣста на углахъ въ помѣщеніяхъ для личинокъ, такъ какъ куколки ихъ могутъ располагаться только по вписанному кругу, который гораздо ближе къ шестиугольнику, нежели къ треугольнику и квадрату. У правильнаго шестиугольника общая длина стороны менѣе, тѣмъ у треугольника и квадрата той же площади. Итакъ, мы видимъ, что среди возможныхъ рѣшеній, пчелы выбрали то, при которомъ получается наименьшая величина боковыхъ сторонъ и наименьшая затрата воска для образованія стѣнокъ, предназначенныхъ для помѣщенія потомства, или запасовъ меда и пыльцы" (Жираръ).

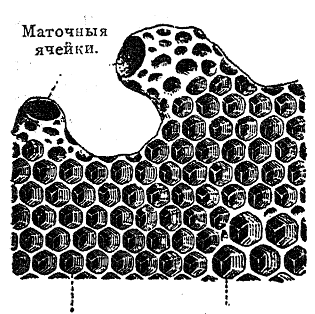


Рис. 94. Три вида ячеекъ въ пчелиномъ сотѣ.

Въ пчелиныхъ сотахъ встрѣчаются два рода ячеекъ: маленькія и большія (рис. 94). Въ первыхъ родятся работницы, во вторыхъ— самцы. Обыкновенно, ячейки работницъ, составляющія 7/8 всѣхъ галерей, занимаютъ центръ сота, а ячейки самцовъ располагаются по окружности. Онѣ соединяются посредствомъ промежуточныхъ ячеекъ.

Кромѣ того, пчелы строятъ по краямъ сота очень небольшое количество крупныхъ и довольно неправильныхъ ячеекъ, въ видѣ наперстка, на который онѣ похожи и своей неровной поверхностью. Эти ячейки очень велики и содержатъ воска примѣрно въ сто разъ больше простыхъ ячеекъ. Въ нихъ то и развиваются матки, отчего и сами онѣ носятъ названіе маточныхъ ячеекъ.

Воскъ выдѣляется исключительно рабочими пчелами и просачивается между сегментами (дольками) брюшка (рис. 95). „Пластинки воска, которыя можно отдѣлить кончикомъ иголки, болѣе хрупки и не такъ бѣлы, какъ воскъ на свѣжихъ ячейкахъ, и нѣкоторые растворители производятъ на него различное дѣйствіе. Слюна работницъ измѣняетъ нѣ-

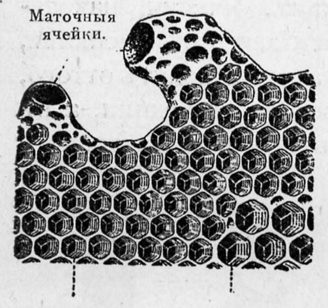


Рис. 94. Три вида ячеекъ въ пчелиномъ сотѣ.

сколько его свойства. Пчела извлекаетъ воскъ изъ железъ задними лапками, подхватываетъ его потомъ передними и растираетъ челюстями. Воскъ становится болѣе липкимъ и тягучимъ".

Бюффонъ думалъ, что пчелы, работая всѣ вмѣстѣ надъ ячейками сотовъ, дѣлаютъ ихъ совершенно одинаковыми. Въ дѣйствительности дѣло происходитъ не такъ. Ячейки строятся постепенно одна за другой, а не всѣ заразъ. Работницы собираются на верху улья. Одна изъ нихъ, съ большимъ запасомъ воска, отстраняетъ другихъ и, вращаясь образуетъ вокругъ себя пустое пространство, въ которомъ будетъ производиться постройка. Она вытягиваетъ воскъ въ ленту и проводитъ по ней своей широкой нижней губой, какъ лопаткой. Воскъ пропитывается слюной, которой покрыта эта губа, и становится болѣе бѣлымъ и мягкимъ. Изъ всего воска, выдѣленнаго ея брюшными железами, пчела дѣлаетъ столбикъ и прикрѣпляетъ его къ потолку. Ее замѣняетъ вторая, прибавляя свой запасъ воска къ столбику, потомъ третья и т. д. Въ результатѣ этихъ дѣйствій получается безформенный шероховатый чурбанчикъ воска, безъ признаковъ фигуры ячеекъ, спускающійся вертикально съ потолка на длину 25—36 миллиметровъ. Это простая прямая перегородка безъ уклона, занимающая мѣсто осевой поверхности будущаго сота. Толщина ея равняется, приблизительно, двумъ третямъ діаметра ячейки и уменьшается къ концу. Потомъ одна пчела выскабливаетъ челюстями въ верхней части восковой перегородки цилиндрическую нишу съ круглымъ дномъ и дѣлаетъ изъ выскребленнаго воска двѣ вертикальныя перегородки. Ее замѣняетъ слѣдующая, и т. д. Затѣмъ двѣ работницы, одна противъ другой, начинаютъ скрести съ обѣихъ сторонъ будущаго сота, потомъ еще двѣ, потомъ еще, такъ что вскорѣ сотня пчелъ работаетъ надъ ячейками, и становится невозможнымъ слѣдить за ихъ сложными дѣйствіями. Стороны ячеекъ,

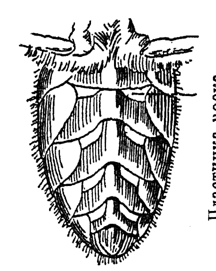


Рис. 95. Брюшко пчелы, разсматриваемое снизу.

вначалѣ круглыя, затѣмъ выминаются углами въ 60^0, и полусферическія донышки превращаются, благодаря косымъ гранямъ, въ пирамиды съ входящими и выходящими углами. Потомъ края ячейки смазываются слегка узою. Уза—это родъ смолы, собираемой пчелами съ растеній. Ячейки перваго ряда сработаны плохо, такъ какъ пчелы знаютъ, что они временныя. Дѣйствительно, когда работа окончена, пчелы подгрызаютъ первый рядъ ячеекъ, уничтожаютъ ихъ и формуютъ изъ воска неправильныя колонки, служащія для укрѣпленія и прикрѣпленія сота". (Жираръ).

Работа эта очень утомляетъ пчелъ, поэтому въ искусственныхъ или точнѣе въ культурныхъ ульяхъ имъ даютъ обыкновенно уже готовые соты. Пчеламъ остается позаботиться только о сборѣ меда.

Пчелы слизываютъ сладкій сокъ съ цвѣтовъ; онъ скопляется въ ихъ зобу и подвергается нѣкоторымъ измѣненіямъ. Когда онѣ сливаютъ его въ ячейки, — онъ уже успѣлъ превратиться въ медъ. Что касается до пыльцы, то она пристаетъ къ ихъ лапкамъ. Наконецъ, пчелы собираютъ на нѣкоторыхъ деревьяхъ смолистое вещество,—узу, служащее для задѣлыванія щелей въ ульѣ. Если въ улей забираются какія-нибудь животныя, то пчелы обмазываютъ ихъ воздухо-непроницаемымъ слоемъ узы, и животныя погибаютъ.

Яички кладутся только въ опредѣленныя ячейки, остальныя служатъ помѣщеніемъ для меда. Изъ нихъ пчелы питаются сами и кормятъ своихъ личинокъ. Оба рода ячеекъ совершенно одинаковы.

Въ Бразиліи существуютъ медоносныя насѣкомыя не имѣющія жала, которымъ дано названіе мелипонъ (Melipona). Гнѣзда ихъ во многихъ отношеніяхъ отличаются отъ гнѣздъ нашихъ пчелъ. „Чаще всего", говоритъ Морисъ Жираръ, „они помѣщаются въ полыхъ сучьяхъ или дуплахъ старыхъ деревьевъ, въ разсѣлинахъ скалъ, въ дудкахъ, пустыхъ стеблей нѣкоторыхъ травянистыхъ растеній; иногда они свободно укрѣплены на вершинѣ дерева и не имѣютъ

оболочки; иногда же вырыты въ землѣ, или между древесными корнями. Внутреннее ихъ строеніе представляетъ большія отличія, сравнительно съ ульями обыкновенныхъ пчелъ. Шестигранныя ячейки для яичекъ образуютъ соты, расположенные не одни надъ другимъ, а горизонтально. Ячейки, слѣдовательно, вертикальны и образуютъ на верхней сторонѣ сота рядъ, почти всегда прикрытый нѣсколькими перекрещивающимися пластами воска, составляющими предохранительную оболочку. На ряду съ этимъ очевиднымъ упадкомъ или регрессомъ, по сравненію съ формой пчелиныхъ сотовъ, мы находимъ, однако, нѣкоторое усовершенствованіе въ смыслѣ раздѣленія работы. Ячейки служатъ только для воспитанія личинокъ и куколокъ. Медъ и пыльца собираются отдѣльно, въ особыя восковыя амфоры, сосуды, совсѣмъ другой формы: онѣ яйцевинды и гораздо объемистѣе ячеекъ съ яичками; располагаются онѣ вокругъ нихъ. Наконецъ, почти всегда, за рѣдкими исключеніями, входъ въ жилье очень малъ и охраняется бдительными часовыми. Длинный, довольно извилистый, восковой туннель ведетъ къ ячейкамъ съ яичками, а отъ нихъ, для того чтобы добраться до сосудовъ съ медомъ, нужно пройти черезъ лабиринтъ восковыхъ оболочекъ. Такимъ образомъ, сладкій запахъ меда не распространяется, что, въ жаркихъ странахъ, гдѣ живутъ мелипоны, привлекло бы тучи насѣкомыхъ-грабителей. Если же случайно и заберется какое-нибудь насѣкомое, то неминуемо будетъ замѣчено мелипонами или въ извилистомъ корридорѣ, или между слоями воска; онѣ выгоняютъ его, или отравляютъ своей ядовитой слюной". Прибавимъ еще, что у нихъ воскъ выступаетъ не только между брюшными сегментами, но и на всей поверхности спины.

Одна изъ наиболѣе извѣстныхъ мелипонъ, это мелипона наплечная, о жильѣ которой тотъ же авторъ сообщаетъ слѣдующія подробности:

„Работницы однѣ занимаются формовкой сотовъ для яичекъ и сосудовъ для запасовъ; онѣ собираютъ пищу, готовятъ ячейки для принятія яичка отъ матки, закрываютъ

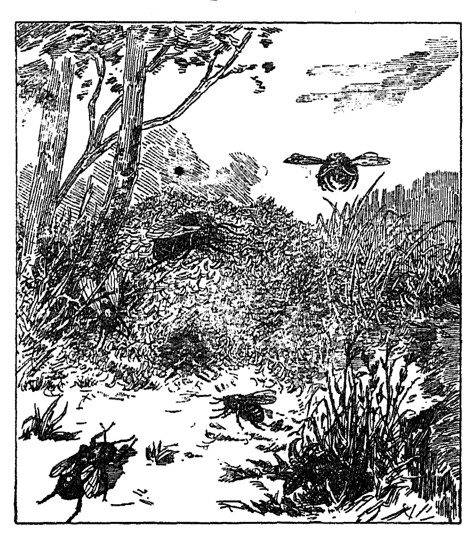
ихъ, послѣ того какъ яичко положено, чистятъ улей и замазываютъ въ немъ всѣ щели и трещины узою.

Яички кладутся въ шестигранныя вертикальныя ячейки, открытыя сверху. Онѣ образуютъ кругообразные горизонтальные соты, расположенные этажами, діаметръ которыхъ съуживается снизу вверхъ. Нижній этажъ покоится на толстыхъ и крѣпкихъ колоннахъ изъ воску, прикрѣпленныхъ ко дну улья. Мелипоны строятъ свои этажи съ поразительной быстротой. Когда одинъ этажъ соединенъ полосками воска съ оболочкой, покрывающей ячейки, онѣ ставятъ на средину слѣдующаго этажа восковой столбикъ, основаніемъ котораго служитъ уголъ, образованный вертикальными перегородками ячеекъ. Столбикъ имѣетъ около 5 мм. въ вышину и, когда онъ готовъ, начинается постройка ячейки. Сначала она имѣетъ видъ чашечки желудя, но постепенно растетъ въ вышину, сохраняя прежній діаметръ, и достигаетъ приблизительно 12—13 миллиметровъ. Первая ячейка—въ началѣ совершенно круглая и дѣлается шестигранной только послѣ того, какъ вокругъ нея построены другія. Въ два или три часа шесть или восемь ячеекъ закончены, снабжены яичками и закрыты, и на все это понадобилось всего пять-шесть работницъ. Когда сдѣлано нѣсколько ячеекъ, мелипоны строятъ новыя колонны для подпорки этажа; онѣ укрѣпляютъ ненадежныя колонны, облѣпляя ихъ воскомъ; наконецъ, когда этажъ законченъ, и если онѣ не хотятъ надстраивать слѣдующаго, онѣ покрываютъ его тонкимъ слоемъ воска и присоединяютъ къ внѣшней оболочкѣ.

Сосуды, заключающіе медъ и пыльцу, сдѣланы изъ воска и имѣютъ отъ 3-хъ до 4-хъ сант. въ діаметрѣ, т. е. величину и форму голубинаго яйца. Мелипоны дѣлаютъ ихъ безъ видимаго порядка и различныхъ размѣровъ. Цвѣтъ ихъ таковъ же, какъ цвѣтъ оболочки дѣтскихъ ячеекъ, то-есть свѣтло-коричневый. Старыя чаши темнѣе. Число ихъ пропорціонально населенію колоніи; онѣ прикрѣпляются къ толстымъ восковымъ столбамъ. Нѣкоторыя соединяются группами, иногда до шести или семи вмѣстѣ. Пыльца скла-

дывается въ особыя чаши, которыя герметически закрываются тотчасъ по наполненіи. Большинство сосудовъ предназначено для запасовъ меда. Нѣкоторые совершенно полны и закрыты, другіе почти полны и имѣютъ маленькое отверстіе, чрезъ которое пчелы проникаютъ и складываютъ свою добычу; третьи, наконецъ, закончены только на половину, и въ нихъ виденъ свѣтлый и жидкій медъ. Иногда медъ начинаетъ бродить, и маленькій бугорокъ пѣны покрываетъ отверстіе сосуда, потомъ, если броженіе продолжается, пѣна выходитъ черезъ край и течетъ вдоль сосуда. Мелипоны съ большой прозорливостью умѣютъ разсчитать, какой вѣсъ можетъ заключать и выдерживать каждый сосудъ, и какой толщины, слѣдовательно, должны быть стѣнки и столбы. Какъ и у пчелъ, экономія матеріала, повидимому, является главнымъ закономъ строительства ихъ".

Шмели,—Bombus, какъ и предыдущіе виды, выдѣляютъ воскъ, но употребляютъ его въ очень ограниченномъ количествѣ. Матки не только кладутъ яички, какъ у пчелъ, но строятъ жилье и собираютъ пищу для прокормленія своего потомства.


Рис. 96. Гнѣздо шмелей.

Шмелиное гнѣздо (рис. 96) помѣщается между стеблями растеній и похоже на перевернутое птичье гнѣздо, или на сплюснутый съ одной стороны комъ земли. Оно состоитъ только изъ сухихъ былинокъ мха, ничѣмъ посторроннимъ не соединенныхъ между собою, но довольно тѣсно переплетенныхъ. У основанія находится отверстіе, дверь для входа и выхода шмелей. Часто

отъ двери идетъ довольно длинный корридоръ, и, пользуясь имъ, хозяева могутъ возвращаться домой никѣмъ незамѣченными.

Можно безбоязненно перевернуть это гнѣздо, такъ какъ шмели не пытаются ужалить и даже продолжаютъ при этомъ спокойно работать. Нѣтъ ничего интереснѣе, какъ видѣть постройку этого гнѣзда. Шмели челюстями откусываютъ маленькія былинки мха. Обыкновенно, они становятся гуськомъ одинъ за другимъ, задомъ къ гнѣзду. Дальній шмель беретъ челюстями былинку мха и перемѣщаетъ ее сначала въ переднія лапки, потомъ въ среднія, потомъ въ заднія. Тутъ ее подхватываетъ второй шмель, который передаетъ ее третьему и т. д., до тѣхъ поръ, пока былинка не дойдетъ до самаго гнѣзда. Тамъ послѣдній шмель переплетаетъ былинки мха, переданныя ему товарищами: это уже настоящій архитекторъ (рис. 97).

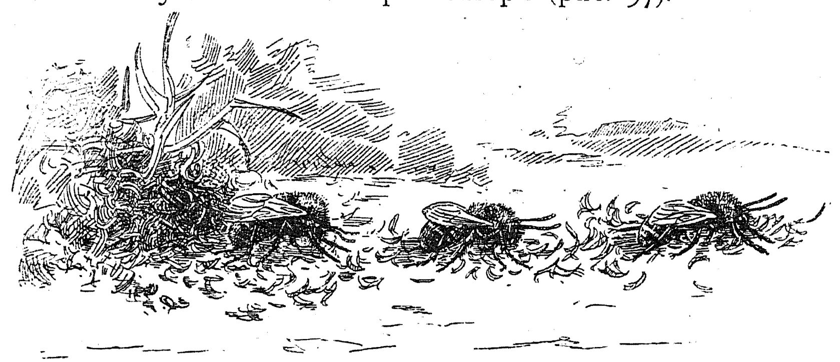


Рис. 97. Шмели за постройкой своего гнѣзда изъ мха и травинокъ.

Шмели никогда не летаютъ за мохомъ далеко и употребляютъ тотъ, что находится по близости.

Эта кучка мха не вся такъ неправильна, какъ снаружи. Внутри въ ней продѣланы полости, стѣнки которыхъ относительно гладки и состоятъ изъ желтовато-сѣраго воска. Изъ него можно скатать пальцами маленькіе шарики, но, въ противоположность пчелиному воску, онъ не таетъ, даже при довольно высокой температурѣ. При слишкомъ сильномъ нагрѣваніи онъ загорается.

Внутри этихъ помѣщеній, прекрасно защищенныхъ отъ дождя, находятся кучки яйцевидныхъ скорлупокъ. Кучки очень разнятся между собой по количеству и величинѣ скорлупокъ и по формѣ; нерѣдко можно видѣть двѣ или три кучки одну надъ другой.

Скорлупки, составляющія эти кучки, похожи на маленькія птичьи яйца. Онѣ бываютъ блѣдно-желтаго или бѣловатаго цвѣта и трехъ различныхъ величинъ. Нѣкоторыя изъ нихъ пусты и открыты съ нижняго конца. Это тѣ, откуда шмели уже вышли.

На поверхности кучъ и въ промежуткахъ между скорлупками, находятся странныя тѣла, происхожденіе которыхъ вначалѣ непонятно, но, при нѣкоторомъ наблюденіи, оно вскорѣ выясняется. Это маленькія, неправильныя, черноватыя массы, больше всего похожія на трюфеля. Сначала ихъ принимаешь за экскременты (испражненія) шмелей, но, вскрывъ ихъ перочиннымъ ножемъ, находишь въ срединѣ полость съ 15—20-ю продолговатыми, синевато-бѣлыми яйцами. Изъ этихъ яичекъ рождаются молодыя личинки, поѣдающія окружающее ихъ вещество: оно является, слѣдовательно, пищей, приготовленной взрослыми шмелями для своихъ малютокъ. Подрастая, личинки ткутъ описанныя выше яйцевидныя скорлупки, подобныя кокону бабочекъ. Вскрывая ихъ, можно найти личинокъ, изъ которыхъ иныя уже превратились въ куколки.

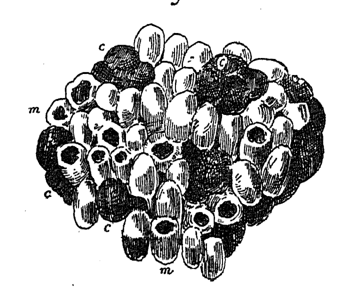


Рис. 98. Шмелиные соты; c — кучки цвѣтня, m ячейки съ медомъ.

Среди шелковистыхъ скорлупокъ замѣчаются также восковые горшечки, заключающіе медъ (рис. 98). Это, вѣроятно, пищевые запасы для взрослыхъ шмелей. Шмели бываютъ четырехъ размѣровъ: самые большіе — это самки, потомъ идутъ самцы и рабочіе.

Любопытно отмѣтить, что работаютъ всѣ четыре категоріи, безъ различія пола,—обстоятельство не встрѣчающееся у обыкновенныхъ пчелъ.

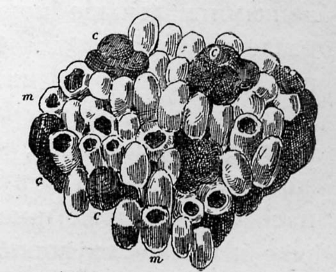


Рис. 98. Шмелиные соты; c — кучки цвѣтня, m ячейки съ медомъ.

Пьеръ Губеръ, сынъ знаменитаго изслѣдователя пчелъ, приводитъ слѣдующій интересный фактъ, свидѣтельствующій о проявленіяхъ инстинкта приспособляемости у шмелей: „Случай“, говоритъ онъ, „далъ мнѣ возможность наблюдать одну черту ихъ изобрѣтательности. Едва ли природа доставила бы мнѣ эту возможность. Я покрылъ шмелиное гнѣздо стекляннымъ колпакомъ. Края колпака приходились не вплотную къ столу, гдѣ онъ стоялъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они отставали настолько, что шмели легко могли пролѣзть въ образовавшуюся щель. Я заткнулъ скважины толстымъ полотномъ и даже просунулъ его подъ колпакъ, чтобы совсѣмъ не оставалось отверстій. Импровизированный улей помѣщался въ моемъ кабинетѣ. Длинная стеклянная трубка шла отъ двери гнѣзда и выходила за окно черезъ отверстіе, продѣланное въ рамѣ. Благодаря этимъ приспособленіямъ я могъ предаваться наблюденіямъ, не рискуя быть ужаленнымъ. Вскорѣ я увидѣлъ, что шмели принялись за холстъ, затыкающій ихъ гнѣздо. Они выдергивали нитки одну за другой, щипали ихъ челюстями и расчесывали ихъ тонкія волокна. Потомъ они скатывали нити лапками въ хлопья и отталкивали ихъ назадъ, по мѣрѣ того, какъ ихъ нащипывали. Нѣсколько шмелей безпрерывно были заняты этой работой, другіе же протаскивали лапками маленькіе комочки нитяной ваты къ гнѣзду. Они раздергивали полотно болѣе мѣсяца и до половины покрыли гнѣздо слоемъ этой ваты мѣстами до 1½ дюйма толщиной. Раздергавъ большую часть полотна, они покрыли оболочку гнѣзда этой корпіей, какъ покрыли бы ее мохомъ и даже заполнили внутри всѣ промежутки между краями оболочки и сотомъ.—Другіе шмели изорвали переплетъ книги, которою я прикрылъ коробку, гдѣ они находились. Они изрѣзали его на очень мелкіе кусочки и покрыли ими оболочку своего гнѣзда. Шмели извлекаютъ пользу и изъ старыхъ коконовъ, сотканныхъ личинками; они ихъ расщипываютъ и дѣлаютъ родъ ваты, которою, вмѣсто мха, покрываютъ гнѣздо“.

Несмотря на свой лѣнивый видъ, шмели—большіе труженики.

18. Слюне- и смоло-дѣлы.

Мы разсмотрѣли почти всѣ отрасли промышленности, встрѣчающіяся среди различныхъ представителей животнаго царства. Теперь познакомимся еще съ двумя имѣющими гораздо меньшее распространеніе.

Какъ мы уже видѣли, слюна имѣетъ важное значеніе для животныхъ при постройкѣ ихъ жилищъ. При помощи слюны осы превращаютъ дорожную пыль въ прозрачный цементъ; многія птицы склеиваютъ ею былинки мха и травъ, изъ которыхъ вьютъ гнѣзда; и, наконецъ, слюна же, въ видѣ шелковыхъ нитей, употребляется гусеницами на ихъ разнообразныя работы. Есть даже нѣкоторыя птицы, напр., саланганы, фабрикующія цѣлыя гнѣзда изъ выдѣленій слюнныхъ железъ.



Рис. 99. Съѣдобное гнѣздо салангані.

Саланганы (Collocalia) живутъ на Зондскихъ островахъ; потомъ узнали, что онѣ встрѣчаются и на горахъ въ Ассамѣ, въ Нильерійскихъ горахъ и на Цейлонѣ; гнѣзда свои онѣ устраиваютъ обыкновенно на отвѣсныхъ приморскихъ скалахъ. Эти то птицы и дѣлаютъ знаменитыя гнѣзда, неправильно называемыя „ласточкиными гнѣздами" (рис. 99), изъ которыхъ готовятъ превосходные супы, въ особенности въ Индіи и Китаѣ, гдѣ они продаются по очень дорогой цѣнѣ. О происхожденіи этихъ гнѣздъ долгое время велись споры. Раньше полагали, что птица дѣлаетъ ихъ изъ различныхъ слизистыхъ веществъ, а именно изъ водорослей, плавающихъ въ морѣ. Бернштейнъ раскрылъ, что это не такъ, и что они сдѣланы изъ собственной слюны птицы.

„Не слѣдуетъ удивляться", говоритъ онъ, „что возникло столько различныхъ мнѣній, относительно происхож-

денія вещества, входящаго въ составъ гнѣздъ саланганы. Пока довѣрялись разсказамъ невѣжественныхъ и суевѣрныхъ туземцевъ и сравнивали по внѣшнимъ признакамъ это вещество съ совершенно несходными веществами, нечего было надѣяться на выясненіе этого вопроса. Доискаться истины можно было, только наблюдая жизнь этихъ птицъ. Но это очень трудно, такъ какъ онѣ гнѣздятся въ темныхъ, недоступныхъ пещерахъ, куда едва проникаетъ свѣтъ. Гораздо легче можно наблюдать другой видъ саланганы, называемый кузаппи, живущій на Явѣ. Эти птицы вьютъ гнѣзда на болѣе доступныхъ мѣстахъ, или у входа въ пещеры или на самыхъ скалахъ. Мнѣ посчастливилось нѣсколько разъ видѣть ихъ за постройкой гнѣзда, чего никогда не удавалось по отношенію къ настоящей салангаиѣ.

Съѣдобныя гнѣзда саланганы имѣютъ видъ четверти скорлупы яйца, разрѣзаннаго вдоль. Сверху они открыты, а скала, къ которой они прикрѣплены, представляетъ заднюю стѣнку гнѣзда. Стѣнки самаго гнѣзда очень тонки. Оно состоитъ изъ прозрачнаго, бѣловатаго или коричневаго вещества, прорѣзаннаго поперечными, волнообразными полосками, идущими болѣе или менѣе параллельно. Попадаются темныя, коричневатыя гнѣзда и совершенно бѣлыя. Первыя, по моему мнѣнію, старыя гнѣзда, въ которыхъ уже выводились птенцы; бѣлыя—новѣйшей постройки и въ продажѣ цѣнятся гораздо дороже. Нѣкоторые приписываютъ ихъ двумъ различнымъ видамъ птицъ; но такъ какъ я никогда не могъ достать птицы, взятой изъ коричневаго гнѣзда, то и не берусь рѣшать этотъ вопросъ. Однако, можно встрѣтить всѣ переходы отъ совсѣмъ бѣлыхъ до совершенно коричневыхъ гнѣздъ; всѣ они представляютъ вполнѣ одинаковое строеніе, что заставляетъ меня склоняться къ къ тому, что на самомъ дѣлѣ эти гнѣзда принадлежатъ одному и тому же виду. Встрѣчаются гнѣзда съ сѣтчатымъ строеніемъ внутренней стѣнки, что происходитъ, вѣроятно, отъ сжиманія вещества гнѣзда при высыханіи; часто попадаются также перья, вдѣланныя въ стѣнку гнѣзда.

Въ гнѣздо свое салангана кладетъ два, рѣдко три яйца

ослѣпительной бѣлизны, до 20 миллиметровъ по продольному діаметру и 14 по наибольшему поперечному.

Гнѣздо кузаппи по внѣшнему виду совершенно походитъ на гнѣздо саланганы; однако оно существенно отличается отъ него тѣмъ, что состоитъ въ большей массѣ своей изъ травяныхъ стеблей. Клеевидное студенистое вещество служитъ только для соединенія отдѣльныхъ стеблей между собой и для прикрѣпленія гнѣзда къ скалѣ, поэтому оно особенно обильно на задней части гнѣзда, т. е. въ мѣстахъ его прикрѣпленія къ скалѣ. У меня есть довольно большое количество гнѣздъ кузаппи, найденныхъ подъ крышей одного общественнаго зданія въ Батавіи. Они состоятъ изъ травяныхъ стеблей, конскаго волоса, положенныхъ другъ на друга, но не переплетенныхъ, а склеенныхъ этимъ студенистымъ веществомъ; послѣднее особенно въ большомъ количествѣ находится на задней стѣнкѣ гнѣзда и служило для прикрѣпленія его къ скалѣ“.

Бернштейнъ, въ своихъ прежнихъ работахъ, указывалъ на большое развитіе у этихъ птицъ подъязычныхъ слюнныхъ желѣзъ и высказалъ предположеніе, что онѣ выдѣляютъ вещество, входящее въ составъ гнѣзда. Впослѣдствіи онъ въ этомъ вполнѣ убѣдился. Въ брачную пору железы разбухаютъ, потомъ, послѣ кладки яицъ, опять уменьшаются въ объемѣ.

„Железы эти выдѣляютъ значительное количество густой, липкой слизи, скопляющейся у передней части ротового отверстія. Жидкость очень походитъ на насыщенный растворъ аравійской камеди и такъ же липка и тягуча. Если вытянуть изо рта слюнную нитку и наматывать ее на палочку, то можно извлечь всю слюну изо рта и выводныхъ протоковъ. Она очень быстро высыхаетъ и совершенно сходна съ веществомъ, составляющимъ гнѣздо. То же сходство обнаруживается и подъ микроскопомъ. Слюна саланганы склеиваетъ листы бумаги, какъ гумми-арабикъ. Такъ же склеиваются и намазанныя ею травинки.

Начиная постройку гнѣзда, птица подлетаетъ къ выбранному мѣсту и кончикомъ языка намазываетъ камень

слюной; пріемъ этотъ она повторяетъ разъ десять, двадцать, каждый разъ удаляясь отъ камня на очень небольшое разстояніе.

Слюна быстро высыхаетъ, и образуется прочное основаніе для будущаго гнѣзда. Кузаппи пользуются различными растительными веществами, которыя склеиваетъ слюной; салангана же употребляетъ только одну слюну. Птица садится на гнѣздо и, поворачивая голову направо и налѣво, наращиваетъ стѣнки его въ вышину, причемъ образуются волнообразныя полоски, о которыхъ мы говорили. Во время работы случается, что нѣсколько перышекъ прилипаютъ къ гнѣзду и присыхаютъ. Раздраженіе, причиняемое распухшими железами, заставляетъ птицъ нажимать или тереться ими, чтобы выдавить оттуда слюну. При этомъ иногда происходятъ пораненія, и капли крови смѣшиваются со слюной.

Выдѣленіе слюны находится въ тѣсной зависимости отъ питанія птицы. Когда я, втеченіе нѣсколькихъ дней, хорошо кормилъ своихъ саланганъ, то выдѣленіе слюны становилось очень обильнымъ, если же птицы голодали, то оно значительно уменьшалось. Этимъ и объясняется, что въ извѣстную пору года саланганы строятъ свои гнѣзда гораздо скорѣе, чѣмъ въ другое время: въ первомъ случаѣ онѣ имѣли избытокъ пищи, во второмъ—недостатокъ“.

Сборъ гнѣздъ саланганъ очень опасенъ. Сборщики должны, чтобы достать ихъ, спускаться по веревкѣ вдоль отвѣсныхъ скалъ. Но тѣмъ не менѣе значительная часть прибрежнаго явайскаго населенія занимается этой охотой, такъ какъ гнѣзда продаются по баснословно дорогой цѣнѣ.

Смола, столь распространенная въ природѣ, употребляется однако очень рѣдко животными при постройкѣ ихъ жилищъ. Это зависитъ, вѣроятно, отъ того, что она, несмотря на свою пластичность, очень сильно прилипаетъ и съ трудомъ отдѣляется; другое неудобство—это крайне медленное ея затвердѣваніе. Тѣмъ не менѣе, есть насѣкомыя, утилизирующія и это вещество: это перепончатокрылыя группы антидій. Наиболѣе извѣстный въ этомъ отношеніи

видъ—антидія семизубая (Anthidium septemdentatum), о которой мы вкратцѣ сообщимъ нѣкоторыя свѣдѣнія.

Антидія разсматриваемаго вида гнѣздится въ пустой раковинѣ улитки. Обитаемая раковина узнается по темной массѣ, видимой на свѣтѣ въ узкомъ концѣ послѣднихъ завитковъ спирали. Антидія предпочитаетъ виноградную улитку (Helix adspersa), но можетъ удовольствоваться и болѣе мелкими сортами: Helix nemoralis и Helix cespitum. Гнѣздо находится ближе или дальше отъ узкаго края, смотря по ширинѣ раковины. Проникая палочкой въ завитки, сначала встрѣчаемъ перегородку, состоящую изъ неровныхъ песчинокъ, склеенныхъ смолой можжевельника. Затѣмъ слѣдуетъ куча разныхъ наваленныхъ въ безпорядкѣ и не склеенныхъ веществъ: известковыя крупинки, земляныя частицы, мелкія стружки, былинки мха, хохолки и шипы растеній, сухія нечистоты улитокъ—настоящій мягкій тюфякъ, сохраняющій тепло и, вслѣдствіе своей рыхлости, не препятствующій выходу молодыхъ насѣкомыхъ. Антидія дѣлаетъ перегородку только въ большихъ раковинахъ, маленькія она занимаетъ всѣ цѣликомъ.

Изслѣдуя содержимое раковины далѣе, находимъ ячейки, которыхъ обыкновенно бываетъ двѣ; передняя — побольше, и въ ней живетъ самецъ; задняя, нѣсколько меньшая,— помѣщеніе самки. Ячейки эти, заключены между двумя прозрачными перегородками, сдѣланными изъ чистой смолы, безъ примѣси постороннихъ веществъ.

Стѣнная альпійская оса (Odynerus alpestris) также гнѣздится въ раковинахъ улитокъ и строитъ свое жилье при помощи смолы. Она употребляетъ, повидимому, смолу можжевельника и мелкія зерна гравія. Песчинки выбираются всѣ одинаковаго размѣра, съ булавочную головку, и вкрапляются въ густую смолу. Преимущественно насѣкомое выбираетъ круглыя кремнистыя крупинки, и хорошо выполненная работа напоминаетъ бисерную вышивку.

Въ заключеніе приведемъ еще одинъ случай употребленія смолы и укажемъ на оранжеваго каменнаго пѣтушка (Rupicola) замѣчательнаго красивымъ гребеш-

комъ изъ перьевъ, украшающимъ его голову. Каменный пѣтушокъ гнѣздится на гранитныхъ скалахъ, и гнѣздо его похоже на гнѣздо ласточки. Оно прикрѣпляется къ камню смолою и изъ нея же сдѣланы наружныя его стѣнки. Внутри гнѣздо состоитъ изъ корешковъ, растительныхъ волоконъ и перьевъ.

19. Провіантщики („интенданты").

А. Строители житницъ.

Птицы проявляютъ все свое искусство въ витьѣ гнѣздъ. Это ихъ почти исключительно ремесленное занятіе, которому онѣ предаются, и только въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда онѣ дѣлаютъ пищевые запасы, имъ приходится устраивать помѣщенія для храненія провіанта.

Самая любопытная изъ такихъ птицъ это мѣдный дятелъ (Colaptes mexicanus). Онъ живетъ въ Мексикѣ, въ скалистыхъ горахъ Колумбіи и по всему бассейну Миссури. Образъ его жизни былъ подробно изученъ Соссюромъ.

„Спустившись съ холмовъ Коффръ-де-Перота", говоритъ этотъ ученый, „я посѣтилъ потухшій вулканъ, называемый Пизарро. Это гора, въ видѣ сахарной головы, поднимающаяся посреди равнины. Перотъ, какъ островъ со дна моря, поражаетъ всѣхъ путешественниковъ правильностью и красотой своихъ очертаній. Но когда приблизишься и начнешь взбираться по крутымъ стѣнамъ этой пирамиды изъ лавы, то испытываешь неожиданное изумленіе при видѣ своеобразной растительности, покрывающей ея обгорѣлую почву. Эта блѣдная зелень, издали казавшаяся лѣсомъ, на самомъ дѣлѣ состоитъ изъ громаднаго количества мелкихъ агавъ. Большая юкка замѣняетъ деревья въ этой странѣ, гдѣ настоящая растительность уже отсутствуетъ. Эта сухая безплодная пустыня, не оживляемая, повидимому, ни однимъ существомъ, уже начала вызывать во мнѣ тяжелое чувство своимъ мрачнымъ видомъ, какъ вдругъ, пробираясь дальше сквозь колючки, вниманіе мое

было привлечено большимъ количествомъ дятловъ, единственныхъ обитателей этихъ безотрадныхъ мѣстъ. Всегда, послѣ путешествія по безлюднымъ мѣстамъ, съ удовольствіемъ встрѣчаешь жизнь, а на этотъ разъ давно уже я не былъ на такомъ праздникѣ.

Скоро я замѣтилъ, что мѣдный дятелъ, столь замѣчательный красноватой окраской крыльевъ, преобладалъ надъ всѣми прочими породами, которыхъ тоже набралось значительное количество. Всѣ эти птицы, маленькія и большія, находились въ необыкновенномъ волненіи; во всемъ лѣсу агавъ царило небывалое оживленіе, необычайная дѣятельность. Впрочемъ, самое скопленіе большого количества дятловъ въ одномъ мѣстѣ само по себѣ представляло явленіе необычайное, такъ какъ природа надѣлила этихъ птицъ характеромъ необщительнымъ и назначила имъ образъ жизни, недопускающій ихъ, подъ страхомъ голодовки, селиться большими обществами. Поэтому, далекій отъ мысли смутить пернатое населеніе несвоевременнымъ ружейнымъ выстрѣломъ, я пріютился въ мало гостепріимной тѣни юкки и сталъ наблюдать за тѣмъ, что произойдетъ въ этой птичьей республикѣ.

Загадка вскорѣ разрѣшилась. Дятлы носились взадъ и впередъ, присаживаясь на минуту на каждое растеніе и тотчасъ отлетали прочь. Всего чаще ихъ можно было видѣть на цвѣточныхъ стебляхъ агавъ; они принимались съ силой долбить дерево своими острыми клювами, потомъ улетали къ юккамъ, возобновляли тамъ ту же работу, и опять возвращались къ агавамъ. Я подошелъ къ агавамъ и увидѣлъ, что въ стебляхъ ихъ пробиты въ разныхъ мѣстахъ дырки одна надъ другой. Эти дыры, очевидно, соотвѣтствовали внутреннимъ пустотамъ; я тотчасъ срѣзалъ стебель, чтобы осмотрѣть его внутри, и каково же было мое изумленіе, когда я нашелъ въ немъ цѣлый складъ съѣстныхъ припасовъ (рис. 100).

Предусмотрительность, обнаруживаемая смѣтливой птицей въ выборѣ такого склада, и искусство, съ которымъ она его наполняетъ, заслуживаютъ подробнаго описанія.

Послѣ цвѣтенья, агава погибаетъ и засыхаетъ, но стебель ея еще долгое время стоитъ въ землѣ въ видѣ вертикальной жерди. Наружный слой его, высыхая твердѣетъ, а сердцевина постепенно ссыхается, оставляя внутри стебля полую трубку, идущую во всю его длину. Эту то трубку дятлы и избираютъ для помѣщенія своихъ запасовъ. Но и самые запасы по своему выбору очень странны: въ противоположность прочимъ лазающимъ птицамъ, выискивающимъ подъ древесной корой личинки разныхъ насѣкомыхъ, запасы мексиканскаго дятла состоятъ исключительно изъ желудей.

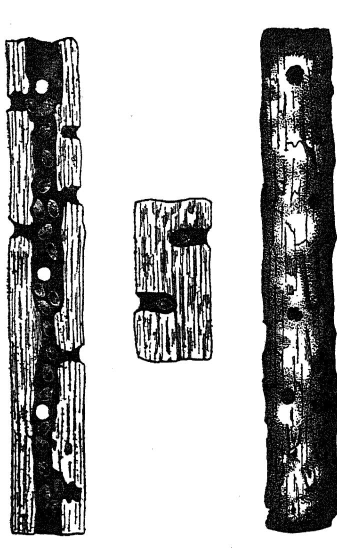


Рис. 100. Склады съѣстныхъ припасовъ мѣдныхъ дятловъ въ стебляхъ агавъ и юккъ.

Центральный каналъ стебля агавы широкъ настолько, что желуди проходятъ по одиночкѣ и располагаются одни надъ другими, какъ зерна четокъ и, если разрѣзать трубку вдоль, то окажется, что вся внутренняя полость представляетъ почти сплошной столбикъ желудей. Однако, порядокъ не всегда безукоризненъ: въ большихъ агавахъ, центральный каналъ шире, и желуди располагаются въ немъ неравномѣрно.

Но какимъ же образомъ птица ухитряется наполнить закрытый отовсюду магазинъ? При разрѣшеніи этой задачи и сказывается самымъ изумительнымъ образомъ дѣйствіе инстинкта. Птица пробиваетъ клювомъ въ самой нижней части стебля маленькое круглое отверстіе во внутреннюю полость и бросаетъ въ нее желуди до тѣхъ поръ, пока не наполнится часть трубки, лежащая ниже отверстія. Тогда дятелъ продалбливаетъ въ стеблѣ вторую дырку, повыше первой и заполняетъ пространство между этими двумя отверстіями. Затѣмъ онъ дѣлаетъ третью, четвертую дырку, еще выше и такъ далѣе, пока трубка, постепенно съужи-

вающаяся не сдѣлается настолько узкой, что желудь не въ состояніи пройти въ нее. Слѣдуетъ отмѣтить, что трубка не настолько широка и правильна, чтобы желудь могъ проходить въ ней самъ по себѣ, вслѣдствіе собственной тяжести. Птица должна ихъ проталкивать и, несмотря на ея ловкость, она не можетъ заполнить болѣе одного, двухъ дюймовъ внутренней полости, такъ что для заполненія цѣлаго стебля, снизу до верха ей приходится продалбливать дырки черезъ очень небольшіе промежутки.

Но эта работа не всегда совершается съ одинаковой правильностью. Въ многихъ стебляхъ сердцевина почти не тронута и внутренняя пустота едва обозначается; кромѣ того, въ верхней части почти всѣхъ стеблей сердцевина сохраняется свѣжей. Въ этихъ случаяхъ дятлу нужно особое искусство для помѣщенія своихъ запасовъ. Онъ дѣлаетъ дырку для каждаго желудя отдѣльно и кладетъ его прямо въ сердцевину, въ которой выдалбливаетъ углубленіе, достаточное для его помѣщенія. Такимъ образомъ часто встрѣчаются стебли, въ которыхъ желуди лежатъ не во внутреннемъ каналѣ по нѣскольку заразъ, но каждый помѣщается отдѣльно на днѣ отдѣльныхъ дырокъ, которыми испещрена поверхность стебля.

Работа эта тяжела и стоитъ птицѣ большихъ трудовъ. За то пользованіе магазинами очень легко. Дятлу стоитъ только погрузить свой тонкій клювъ въ готовое отверстіе и извлечь оттуда свой обѣдъ. Повидимому, въ этомъ случаѣ природа снабдила нашу птицу крѣпкимъ клювомъ не для того, чтобы добывать пищу изъ дерева, а чтобы ее тамъ прятать.

Я не могу понять, откуда дятлы доставали желуди для своихъ запасовъ. Пизарро возвышается среди песчаной пустыни и потоковъ лавы, на которой не встрѣчается ни одного дуба. Вѣроятно, они летаютъ за ними за нѣсколько миль, а быть можетъ, и на склоны Кордильеровъ. Вотъ какими сложными пріемами спасаются отъ голода дятлы въ этой безплодной странѣ, гдѣ въ теченіе шести зимнихъ мѣсяцевъ солнце все безпощадно выжигаетъ. Засуха вле-

четъ за собой гибель всякой растительной жизни, и выжженныя растенія не могутъ прокормить насѣкомыхъ, необходимыхъ для существованія дятловъ. Не дѣлай они себѣ этихъ запасовъ, имъ пришлось бы или переселиться или умереть голодной смертью". — Къ сожалѣнію, Соссюру неудалось прослѣдить, пользуется ли каждый дятелъ своими собственными запасами, запоминая деревья, куда онъ ихъ сложилъ, или же они взаимно похищаютъ ихъ другъ у друга.

Другой примѣръ такой запасливости среди птицъ представляетъ Калифорнскій дятелъ. Вотъ что писали о немъ въ одномъ журналѣ: „Неоднократно было замѣчено, что нѣкоторыя птицы нарушали правильность телеграфныхъ сообщеній. Представитель нашихъ европейскихъ дятловъ, Калифорнскій дятелъ (Melanerpes formicivorus) устраиваетъ, напр., свое жилье и безчисленные склады провіанта внутри телеграфныхъ столбовъ Западной линіи жел. дороги Соединенныхъ Штатовъ. На высотѣ 2-хъ метровъ каждая пара выдалбливаетъ два углубленія одно на 60 сант. выше другого, и отъ 7-ми до 8-ми сант. въ діаметрѣ. Самецъ помѣщается въ верхнемъ, а самка и птенцы въ нижнемъ этажѣ, который нѣсколько просторнѣе въ виду большого количества обитателей. Вся верхушка столба испещрена дырками, ведущими къ выдолбленнымъ въ столбѣ складамъ желудей и зеренъ. Число такихъ дырокъ доходитъ до 700, и понятно, что испорченный такимъ образомъ столбъ можетъ служить очень не долго.

Въ Америкѣ давно уже извѣстно, что эти насѣкомоядныя птицы запасаютъ желуди и зерна въ древесныхъ стволахъ. Поэтому Соссюръ, Сумикрастъ и нѣкоторые другіе натуралисты причислили ихъ къ зернояднымъ птицамъ. По мнѣнію же полковника Клаури, представившаго отчетъ о причиняемыхъ этими птицами поврежденіяхъ, дятлы питаются не самыми зернами, а маленькими личинками, заводящимися въ этихъ зернахъ.

Б. Жнецы.

Не помню, какой писатель сказалъ, что муравьи по отношенію къ насѣкомымъ то же, что человѣкъ по отношенію къ другимъ животнымъ. Признаться комплиментъ довольно лестный и муравьи оправдываютъ его вполнѣ. Въ этой главѣ мы разсмотримъ одну очень интересную черту ихъ нравовъ, а именно ихъ запасливость. Басня о стрекозѣ и муравьѣ извѣстна каждому; гораздо менѣе извѣстно, насколько многочисленны средства, употребляемыя муравьями для собиранія и сбереженія запасовъ на время безкормицы.

Древніе часто наблюдали муравьевъ, переносящихъ въ свои гнѣзда зерна и кусочки листьевъ, корешковъ. Объясненіе этого явленія напрашивается само собой: муравьи собираютъ зерна лѣтомъ, чтобы питаться ими зимой. Мудрый Соломонъ отдавалъ должное муравьямъ. „Пойди къ муравью, лѣнивецъ“, говоритъ онъ, „посмотри на его дѣйствія и будь мудрымъ; нѣтъ у него ни начальника, ни приставника, ни повелителя, но онъ заготовляетъ лѣтомъ хлѣбъ свой и во время жатвы собираетъ пищу свою“. Въ египетскихъ гіероглифахъ муравьи тоже являются символомъ бережливости и запасливости. Однако, въ XVIII вѣкѣ нѣкоторые ученые, между прочимъ Бюффонъ и Губеръ, опровергали этотъ фактъ. Разсужденія ихъ были очень просты и казались доказательными: дѣйствительно, на зиму муравьи засыпаютъ глубокимъ сномъ и просыпаются только весною; слѣдовательно, если они и собираютъ запасы, то никакъ не изъ предусмотрительности, ибо они имъ не понадобятся.

Противорѣчія эти разъяснились только гораздо позже, благодаря англійскому писателю Моггриджу. Принужденный, вслѣдствіе болѣзни, покинуть Англію, этотъ ученый поселился на зиму въ Ментонѣ. Здѣсь, чтобы позабыть о своемъ недугѣ онъ ревностно принялся изучать жизнь и нравы муравьевъ и увидѣлъ, что все, сказанное еще древними относительно ихъ запасливости вполнѣ справедливо. Но въ то время какъ муравьи сѣверной Европы, т. е. тѣ,

которыхъ изучалъ Губеръ и другіе, засыпаютъ за зиму, южные муравьи не прекращаютъ своей дѣятельности и поѣдаютъ собранные запасы.

„Хозяйственные“ муравьи, изученные такъ обстоятельно Моггриджемъ, живутъ многочисленными обществами. Они бродятъ вокругъ муравейника, осматриваютъ растенія, выискиваютъ спѣлыя зерна, собираютъ ихъ и притаскиваютъ въ гнѣздо. Когда они находятъ большое количество подходящихъ растеній, то эксплоатируютъ ихъ съ большей методичностью, и можно видѣть цѣлыя вереницы муравьевъ, направляющихся и возвращающихся съ этого мѣста къ гнѣзду. Если плодъ не достаточно зрѣлъ, и зерна не высыпаются, то муравьи вырываютъ растеніе цѣликомъ и съ трудомъ тащатъ въ гнѣздо. Они собираютъ также кусочки дерева, обрывки листьевъ и пр., но предпочитаютъ все-таки зерна.

Только одна часть обитателей муравейника собираетъ запасы. Другіе муравьи — сортируютъ ихъ, выбираютъ только лучшее и сдираютъ шелуху съ зеренъ; потомъ шелуха выносится наружу и складывается въ кучки.

Но любопытнѣе всего слѣдующее: какимъ образомъ происходитъ то, что зерна, помѣщенныя въ землѣ, въ теплой и влажной средѣ, не прорастаютъ. Вопросъ этотъ еще не рѣшенъ *). Думаютъ, что муравьи поливаютъ ихъ

*) Быть можетъ, дѣло обстоитъ нѣсколько проще, чѣмъ это представляетъ авторъ. Говоря о строительныхъ способностяхъ и знаніяхъ муравьевъ, Купэнъ самъ указывалъ на ихъ замѣчательное умѣніе регулировать внутри своихъ жилыхъ и хозяйственныхъ помѣщеній какъ температуру и влажность воздуха, такъ и качественный составъ послѣдняго. Слѣдовательно, объ абсолютно „влажной и теплой средѣ“ мѣстонахожденія зеренъ въ муравейникѣ говорить не приходится просто потому, что муравьи отлично умѣютъ „отапливать“ и „вентилировать“ свое жилище. Если же принять въ соображеніе, что въ муравейникѣ не достаетъ одного изъ главныхъ элементовъ нормальнаго проростанія зеренъ — свѣта, то б. м. станетъ совершенно излишней гипотеза о какой-то особой муравейной жидкости, яко-бы задерживающей процессъ проростанія. При наблюдаемыхъ обычно въ муравейникахъ сухости и прохладной температурѣ воздуха, въ условіяхъ почти полнаго затемнѣнія—зерна и такъ не должны проростать по законамъ физіологіи растеній. *Примѣч. редактора II-го изданія.*

особой жидкостью, которая, не убивая зеренъ, задерживаетъ на нѣкоторое время ихъ прорастаніе. Но необходимо, чтобы поливка производилась безпрерывно, такъ какъ если удалить муравьевъ изъ гнѣзда, то зерна начинаютъ прорастать (? Ред.). Еще любопытнѣе то, что прорастаніе задерживается муравьями умышленно, и только на то время, когда они исключительно заняты собираніемъ запасовъ. Съ той минуты, какъ муравьи захотятъ воспользоваться накопленными богатствами, они перестаютъ поливать зерна этой жидкостью, и зерна, предоставленныя самимъ себѣ, пускаютъ вскорѣ молодой ростокъ.

Спрашивается, какую пользу могутъ извлекать муравьи изъ прорастанія зеренъ? Объясненіе найти нетрудно: большинство зеренъ, въ особенности хлѣбныхъ, содержатъ крахмалъ; въ моментъ прорастанія, крахмалъ этотъ превращается въ сахаръ, все зерно размягчается, и молодое растеньице наливается сладкимъ сокомъ (такъ назыв. процессъ соложенія), который очень нравится муравьямъ. Но это еще не все. Въ самомъ дѣлѣ, если-бы прорастаніе продолжалось, сладкое вещество исчезло-бы, и ростокъ далъ бы растеніе, непригодное для муравьевъ. Поэтому они изобрѣли способъ останавливать его ростъ: они подрѣзаютъ его у корня, которымъ растеніе питается; не получая болѣе пищи, оно не можетъ развиваться дальше. Срѣзавъ растеніе, муравьи вытаскиваютъ его наружу, разстилаютъ для просушки на солнцѣ, потомъ стаскиваютъ обратно въ гнѣздо. Такимъ образомъ, въ ихъ распоряженіи всегда находится очень питательная и, несомнѣнно, вкусная пища. То же самое дѣлается на нашихъ солодовняхъ, когда изготовляютъ сухой солодъ.

Наряду съ такимъ похвальнымъ трудолюбіемъ, муравьи-жнецы обладаютъ и недостатками. Встрѣчаются среди нихъ и такіе, которые предпочитаютъ воровать у другихъ муравьевъ съ трудомъ собранную добычу. Воры забираются въ засаду и, когда ихъ собратья возвращаются съ грузомъ, нападаютъ на нихъ и отнимаютъ лакомыя зерна. Дурной примѣръ, какъ извѣстно, заразителенъ и иногда цѣлое

гнѣздо становится воровскимъ притономъ: цѣлыми шайками муравьи отправляются въ сосѣднее гнѣздо, захватываютъ чужіе запасы и тащатъ ихъ въ свой муравейникъ... Увы! въ природѣ ни въ чемъ нѣтъ совершенства!

B. Хлѣбопашество и разведеніе грибовъ.

Нѣкоторые муравьи собираютъ не только готовую жатву, но и сами сѣютъ хлѣбъ. Въ Бразиліи и Центральной Америкѣ встрѣчается муравей, извѣстный подъ именемъ зонтичнаго муравья (Oecodoma cephalotes).

Чтобы снабдить провизіей свое гнѣздо, эти насѣкомыя отправляются въ громадномъ числѣ на кофейныя плантаціи и забираются по вѣтвямъ къ листьямъ. Своими крѣпкими и очень острыми челюстями они вырѣзываютъ широкія полосы въ листьяхъ и, когда полоса уже почти отдѣлилась, отрываютъ ее однимъ взмахомъ. Потомъ они слѣзаютъ съ дерева и, держа зеленый лоскутокъ надъ головой, какъ бы зонтикъ (откуда и произошло названіе „зонтичные муравьи“), возвращаются домой. „Если съ какой нибудь возвышенности, говоритъ Бэтсъ, и посмотрѣть на дорогу, по которой тянутся сплошной массой милліоны этихъ крошечныхъ существъ съ зелеными листьями надъ головой, то кажется будто ползетъ огромная зеленая змѣя, и картина эта, выдѣляясь на желтовато-сѣромъ фонѣ дороги, кажется еще ярче, благодаря тому, что при движеніи лоскутки эти извиваются.

Что же они дѣлаютъ со своей добычей? Вопросъ этотъ не разрѣшенъ еще окончательно. Однако, если осмотрѣть внутренность муравейника, то въ немъ оказываются уже не лоскутки листьевъ, а нѣчто вродѣ компоста (скорѣе „силоса“, т. е. заготовки растительнаго корма впрокъ путемъ измельченія частей растенія и закваски ихъ, хотя бы и безъ поварен. соли, на манеръ нашей кислой капусты, т. е. за счетъ процессовъ добротнаго броженія. Прим. редакт. II-го изд.), съ бѣловатыми волокнами и наполненнаго муравьями гораздо меньшими, чѣмъ тѣ, которые ходили за сборомъ листьевъ. Подъ микроскопомъ выясняется,

что этотъ компостъ или „силосъ“ не что иное, какъ измельченные, разжеванные листья, а бѣлыя волокна — грибница. Белль полагаетъ, что дѣло происходитъ слѣдующимъ образомъ: крупные зонтичные муравьи производятъ только сборъ листьевъ, приносятъ ихъ въ гнѣздо и передаютъ маленькимъ муравьямъ. Послѣдніе разжевываютъ ихъ, смѣшиваютъ, можетъ быть, съ землей (? просто увлажняютъ и б. м. подкисляютъ муравьиной кислотой, чѣмъ и задерживаются недобротныя броженія, напр., масляно-кислое. Прим. редакт. II-го изд.) и дѣлаютъ родъ компоста. Компостъ благопріятствуетъ развитію грибовъ, которые и служатъ пищей всему муравейнику. Слѣдуетъ отмѣтить, что, если дѣло происходитъ дѣйствительно такъ, какъ предполагаетъ Белль, то зонтичные муравьи разводятъ грибы совершенно такъ же, какъ и люди, занимающіеся этимъ промысломъ.

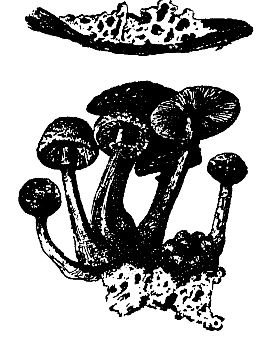


Рис. 101. Грибы, разводимые муравьями. Вверху рисунка—грибница на компостѣ.

Въ муравейникахъ встрѣчается всегда только одинъ и тотъ же видъ грибовъ, и они не выходятъ изъ волокнистаго состоянія грибницы (мицелія) до тѣхъ поръ, пока находятся въ муравейникѣ. Но если ихъ вынуть и выставить на воздухъ, то выростаетъ большой грибъ съ шляпкой (рис. 101).

Еще замѣчательнѣе хозяйственные муравьи, называемые землед ѣльцами (Pogonomyrmex) *). Они срѣзываютъ всѣ растенія вокругъ своего гнѣзда, за исключеніемъ одного злака, колосовки (Aristida stricta), называем. также „муравьиный рисъ“. Если этого растенія нѣтъ въ достаточномъ количествѣ, то они собираютъ сѣмена его въ сосѣд-

*) Напр. родъ barbatus, водящійся въ юго-западной части Сѣверной Америки; онъ разводитъ кромѣ Ar. Stricta еще и Buchla или Bulbilis dactyloides Rafype „буйволиную траву“ прерій америк. Запада.

Примѣч. радактора II-го изданія.

нихъ поляхъ и сѣютъ вокругъ муравейника, который въ скоромъ времени окружается цѣлымъ полемъ изъ этого злака. Муравьи ухаживаютъ за колосовкой необыкновенно бережно, и какъ только какое-нибудь другое растеніе появляется на ихъ полѣ, они его выпалываютъ, какъ дѣлаемъ и мы со всякой сорной травой.

„Посѣянный злакъ", говоритъ Дарвинъ „пышно разростается и даетъ богатую жатву маленькихъ бѣлыхъ сѣмянъ, твердыхъ, какъ камень, и напоминающихъ обыкновенный рисъ.

Созрѣвшее растеніе срѣзается, переносится снопами въ житницы, и зерно отдѣляется отъ мякины. Мякина выбрасывается подальше отъ засѣваемаго участка. Если случайно зерно попадетъ подъ дождь, то мокрое зерно можетъ прорасти и испортиться. Въ этомъ случаѣ, въ первый ясный день, муравьи переносятъ сырое зерно наружу и просушиваютъ его на солнцѣ. Потомъ хорошее зерно сносятъ обратно въ кладовыя, а дурное выбрасываютъ". Это предпочтеніе, отдаваемое муравьями сѣменамъ колосовки, послужило поводомъ, чтобы называть ее „муравьинымъ рисомъ". (Въ Европѣ—на югѣ ея,—водятся муравьи-земледѣльцы нѣкоторыхъ видовъ рода Atta, воздѣлывающіе ради плодовъ травы: Capsella, Stellaria и др. Примѣч. ред. II-го изданія).

Г. Скотоводство.

Въ Техасѣ и Новой Мексикѣ встрѣчается видъ муравьевъ, называемыхъ медовыми муравьями (Myrmecocystus melliger). Они собираютъ не сѣмена, а медъ; при этомъ особенно любопытны пріемники, въ которыхъ они его сохраняютъ. При наступленіи ночи, муравейникъ, дотолѣ не проявлявшій признаковъ жизни, просыпается; всѣ муравьи выходятъ и вереницами направляются къ лѣсу. Найдя подходящее дерево, они влѣзаютъ на вѣтви и принимаются собирать медъ. Дерево это — карликовый дубъ, покрытый наростами. Наросты обладаютъ свойствомъ выдѣлять свѣтлую, сладкую, пріятную на вкусъ жидкость, вы-

ступающую на поверхность въ видѣ мелкихъ капелекъ. Муравьи слизываютъ эту жидкость и затѣмъ возвращаются въ гнѣздо.

Разроемъ немного муравейникъ. Мы увидимъ въ немъ нѣсколько камеръ, на потолкѣ которыхъ висятъ очень странныя животныя: они похожи на большіе круглые пузыри, снабженные головой и лапками, которыми они цѣпляются за шероховатости потолка.

Посмотримъ, что будутъ дѣлать муравьи, вернувшись съ своей добычей. Они входятъ въ камеры и начинаютъ какъ-будто цѣловать неподвижныхъ животныхъ. Надо сказать, однако, что сперва это были обыкновенные муравьи, ничѣмъ не отличавшіеся отъ остальныхъ обитателей муравейника. Но вмѣсто того, чтобы ходить за провизіей, они взяли на себя обязанность сохранять ее цѣлой и невредимой. Они прицѣпляются къ потолку и стѣнамъ муравейника и дожидаются возвращенія ушедшихъ за провизіей муравьевъ. Эти, вернувшись, выливаютъ имъ въ ротъ принесенный медъ, который скопляется въ брюшкѣ муравья служащаго пріемникомъ. Брюшко мало-по-малу надувается и принимаетъ гигантскіе размѣры, сравнительно съ ростомъ насѣкомаго: это какъ бы большой бурдюкъ, наполненный медомъ. Такимъ образомъ, зимой, когда всюду наступаетъ голодъ, у муравьевъ, проработавшихъ все лѣто, запасы уже готовы. Они подходятъ къ своимъ братьямъ и начинаютъ щекотать ихъ сяжками. Муравьи-резервуары не могутъ устоять противъ столь нѣжной просьбы и отдаютъ маленькими каплями медъ, который тѣ тотчасъ же поглощаютъ. Слѣдовательно, техасскіе муравьи, вмѣсто того, чтобы сохранять свои запасы меда въ ячейкахъ, наполняютъ имъ своихъ же братьевъ проявляющихъ, въ сущности, большую любезность, соглашаясь на такую неблагодарную роль подвѣсныхъ складовъ меда.

Рабство свидѣтельствуетъ уже о нѣкоторыхъ начаткахъ цивилизаціи. Скотоводство указываетъ на болѣе высокую степень культуры, и муравьи представляютъ намъ нѣсколько примѣровъ своей культурности.

Всѣ знаютъ травяныхъ тлей, маленькихъ букашекъ, нападающихъ часто на наши растенія; садоводы часто не знаютъ, какъ отъ нихъ избавиться. За то муравьи питаютъ къ этимъ тлямъ самыя нѣжныя чувства. Какъ только муравей встрѣчаетъ тлю, онъ начинаетъ щекотать ее сяжками, какъ-будто прося чего-то. Это „что-то"—капелька сладкой жидкости, выпускаемой тлей изъ нижней части брюшка, подъ вліяніемъ усиленныхъ просьбъ—щекотанья муравья. Муравей подхватываетъ поспѣшно эту жидкость, такъ какъ онъ большой до нея охотникъ и отправляется „доить" другую тлю, и такъ далѣе.

Эти любопытныя отношенія между муравьями и тлями давно извѣстны; уже Линней далъ имъ названіе „муравьиныхъ коровъ". Но еще любопытнѣе поступаютъ желтые муравьи. Они находятъ неудобнымъ постоянно бѣгать за своимъ скотомъ и поэтому переносятъ травяныхъ тлей къ себѣ въ муравейники, помѣщаютъ ихъ въ особыхъ комнаткахъ, какъ все равно скотники ставятъ коровъ въ стойло, кормятъ, ухаживаютъ и заботятся о нихъ. Въ обмѣнъ за такое доброе отношеніе, маленькіе коровки охотно уступаютъ своимъ хозяевамъ каплю лакомой жидкости—молочка.

Другія породы муравьевъ поступаютъ иначе. „Губеръ", говоритъ Брэмъ, „открылъ, что муравьи настолько падки на этотъ сладкій сокъ, что, для болѣе удобной добычи его, устраиваютъ крытыя дороги, ведущія отъ муравейника къ растеніямъ, на которыхъ пасутся эти миніатюрныя коровки. Иногда ихъ предусмотрительность идетъ еще дальше. Чтобы получить больше продуктовъ отъ тлей, они оставляютъ ихъ на тѣхъ растеніяхъ, которыя онѣ обыкновенно сосутъ, и строятъ изъ земли нѣчто въ родѣ маленькихъ хлѣвовъ, гдѣ ихъ и заключаютъ (рис. 102). Ученый, на котораго мы только-что сослались, нашелъ нѣсколько такихъ сооруженій; это, слѣдовательно, фактъ неоспоримый". Впрочемъ, мы уже упоминали объ этихъ постройкахъ въ главѣ объ „инженерахъ путей сообщенія". Травяныя тли въ домашнемъ состояніи выдѣляютъ гораздо больше жидкости, чѣмъ въ дикомъ.

Муравьи, наконецъ, утилизируютъ также нѣкоторыхъ животныхъ, живущихъ въ муравейникѣ. Къ числу ихъ принадлежатъ жучки изъ семейства ощупниковыхъ, желтые безглазики, или булавочники (Claviger foveolatus). „Было извѣстно“, разсказываетъ Э. Бланшаръ, „что различныя насѣкомыя мирно живутъ вмѣстѣ съ муравьями; но отношенія, существовавшія между хозяевами квартиры и гостями, оставались невыясненными. Леспесъ открылъ тайну. Въ муравейникахъ часто живутъ очень маленькія чрезвычайно блестящія жесткокрылыя, называемыя булавочниками. Они имѣютъ громадные сяжки, короткія надкрылія и пучки волосковъ на бокахъ.



Рис. 102. „Стойла“ травяныхъ тлей, построенныя для нихъ муравьями.

Грустное они влачатъ существованіе; они слѣпы, и потому осуждены на неподвижный образъ жизни, ротъ ихъ устроенъ такъ, что сами они не могутъ захватывать, напр., съ земли пищу. По счастью, бѣдныя насѣкомыя, вѣроятно, не сознаютъ своего положенія. Муравьи полны заботливости и вниманія по отношенію къ этимъ обездоленнымъ существамъ. Правда, это дѣлается не безкорыстно: волоски маленькихъ жучковъ время отъ времени покрываются липкимъ сладкимъ сокомъ, выдѣляемымъ железами; муравьи слизываютъ этотъ сокъ и находятъ выгоднымъ кормить и

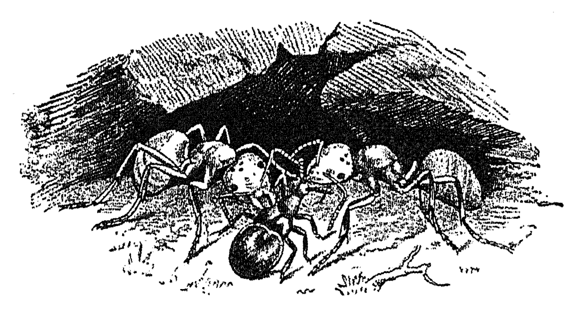


Рис. 103. Муравьи кормятъ булавочника-безглазика.

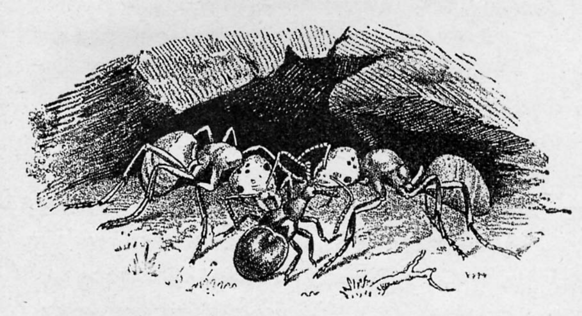


Рис. 103. Муравьи кормятъ булавочника-безглазика.

ухаживать за булавочниками (рис. 103), какъ за настоящими домашними животными".

Хищные муравьи-амазонки (Polyergus rufescens) имѣютъ организацію, главнымъ образомъ приспособленную для сраженій, но не могутъ ни питаться сами, ни построить себѣ гнѣзда, ни воспитывать своихъ личинокъ. Поэтому они обращаютъ въ рабство другихъ муравьевъ и заставляютъ ихъ на себя работать. Обыкновенно они нападаютъ на гнѣздо рыжихъ муравьевъ; тѣ пытаются сопротивляться, но дѣло всегда кончается ихъ пораженіемъ. Амазонки проникаютъ въ гнѣздо, забираютъ личинокъ и притаскиваютъ ихъ въ свое жилье. Черезъ нѣкоторое время, личинки развиваются и, считая себя, вѣроятно, потомками амазонокъ, отдаютъ въ ихъ распоряженіе свой трудъ и силы. Они увеличиваютъ муравейникъ, и строятъ, въ случаѣ надобности, новый къ великой радости амазонокъ, проводящихъ отнынѣ свои дни въ пріятномъ ничегонедѣланіи или же въ новыхъ набѣгахъ и битвахъ.

ГЛАВА VI.

ХУДОЖНИКИ.

20. Инкрустаторы-мозаисты.

Инкрустаторами я называю животныхъ, которыя наклеиваютъ или вставляютъ постороннія тѣла въ покрывающую ихъ тѣло тонкую кожицу, чтобы придать ей большую твердость, такъ какъ сама по себѣ она не можетъ служить имъ надежнымъ покровомъ. Къ этой же категоріи можно отнести и тѣхъ, которыя оклеиваютъ свои гнѣзда твердыми частицами, посредствомъ раствора или слюны.

Къ послѣднему типу инкрустаторовъ принадлежатъ теребеллы (Terebella nebulosa и conchilega). Это морскіе черви съ чрезвычайно мягкимъ тѣломъ. Голова снабжена большимъ количествомъ несоразмѣрно длинныхъ щупальцевъ, придающихъ имъ сходство съ головой миѳологической медузы. Хорошенькіе червяки облечены длиннымъ футляромъ, въ составъ котораго входятъ, главнымъ образомъ, обломки раковинъ. Эти трубочки зарыты въ песокъ или прикрѣплены къ камню (рис. 104).

Животное можетъ помѣститься въ этомъ футлярѣ все цѣликомъ, но въ спокойномъ состояніи оно высовываетъ наружу голову и щупальцы, распространяющіяся по водѣ, и захватываетъ ими маленькихъ животныхъ, которыми питается. Если трубка зарыта въ песокъ, то выходящій въ воду свободный конецъ ея, снабженъ длинными полыми бахромками, состоящими также изъ разныхъ обломковъ.

Элерсъ описалъ устройство этихъ трубочекъ:

„Въ маленькомъ акваріумѣ съ постоянно смѣняющейся водой, мнѣ удалось сохранить этихъ животныхъ, заключенныхъ въ трубочки, и я могъ наблюдать, какимъ образомъ эти черви производятъ свою работу. Пріемы ея различны, въ зависимости отъ того, живутъ ли они въ неволѣ или на свободѣ. Въ акваріумѣ, гдѣ трубки помѣщаются, лежа свободно во всю длину, черви располагаютъ нитевидные при-



Рис. 104. Теребелла въ своемъ мазаичномъ домикѣ-мѣшечкѣ.

датки у обоихъ отверстій, въ морѣ же только у одного, выходящаго изъ земли. Иногда животное удлиняетъ трубку новой частью, идущей отъ отверстія съ придатками; случается это одинаково часто и на свободѣ и въ акваріумѣ. Въ послѣднемъ случаѣ у животныхъ нѣтъ выбора матеріаловъ; но всѣ трубки, извлеченныя мною, состояли, въ части погруженной въ землю, исключительно изъ зеренъ песка, и только наружная, свободная часть была покрыта самыми разнообразными веществами“.

Черви выпускаютъ изъ отверстія трубочки длинныя щупальца и отыскиваютъ при помощи ихъ матеріалы для

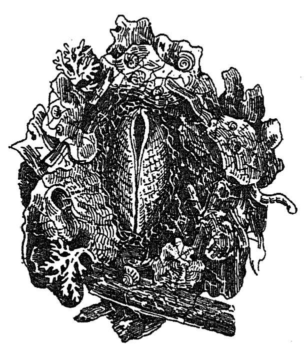
постройки. Когда Элерсъ подставлялъ имъ предметы покрупнѣе маленькій камешекъ, или обломокъ раковины, то щупальцы хватали ихъ и, втягиваясь, втаскивали въ трубочку. Вслѣдъ за тѣмъ у отверстія показывалась голова червя, поддерживая, при помощи головной лопасти и брюшныхъ щитиковъ передняго членика, введенный въ трубочку предметъ. Червь вытягивался изъ отверстія и помѣщалъ его на выбранное мѣсто; затѣмъ животное быстро втягивалось обратно въ трубочку, а предметъ оставался приклееннымъ на ея поверхности. Иногда, если онъ почему-либо держался не особенно прочно, червь, при помощи головной доли и переднихъ брюшныхъ щитиковъ, покрывалъ его вторично слоемъ липкаго вещества.

Если предлагаемый предметъ, по своей величинѣ, не могъ проникнуть въ трубочку, передняя часть животнаго поднималась, съ помощью щупальцевъ, до предмета, лежащаго у отверстія, и червь, напирая брюшной поверхностью передней части тѣла, приклеивалъ его къ трубочкѣ.

„Изъ моихъ наблюденій“, говоритъ Элерсъ, „слѣдуетъ, что щупальца, снабженныя во всю длину мерцающими ворсинками, служатъ только для выбора матеріала. Животное выискиваетъ ими мелкія песчинки и подноситъ ихъ къ головному концу туловища. Но въ самомъ устройствѣ трубочки, щупальца не принимаютъ участія. Отдѣльныя частицы укрѣпляются посредствомъ липкаго, быстро твердѣющаго вещества. Это вещество выдѣляется многочисленными желѣзами, особенно на мерцающей поверхности головной лопасти, брюшныхъ щитикахъ и щупальцахъ. Къ частицѣ, схваченной головной долей, оно переносится, безъ сомнѣнія, губами, окружающими ротовое отверстіе. Я убѣдился въ этомъ, вынувъ одного червя изъ его трубки и поставивъ его въ необходимость, какъ можно скорѣе, сдѣлать себѣ новое прикрытіе. Я протянулъ ему осколокъ стекла, который онъ схватилъ головной лопастью и приложилъ ко рту. Когда я отнялъ осколокъ, онъ былъ покрытъ вязкой массой, подобной той, которую червь употребляетъ при своихъ постройкахъ и которая покрываетъ вну-

треннюю поверхность его трубочки. Осколокъ, намазанный этимъ липкимъ веществомъ, прикладывается къ избранному червемъ мѣсту, посредствомъ брюшныхъ щитиковъ или головной лопасти, смотря по тому, нужно ли увеличить край трубки и снабдить его нитевидными отростками, или исправить поврежденія, подобныя тѣмъ, которыя я причинилъ, отрѣзывая маленькія части трубочки".

Къ числу червей-инкрустаторовъ мы отнесемъ еще гребенчатыхъ червей, трубочки которыхъ изумительны по правильности рисунка. Песчинки, изъ которыхъ онѣ состоятъ, почти одинаковой величины и расположены такъ, что образуютъ гладкую поверхность. Въ лупу производятъ впечатлѣніе красивой инкрустаціи. Эти трубочки очень часто выбрасываются моремъ; на берегу около Булони онѣ попадаются тысячами.


Рис. 105. Гнѣздо-мозаика напильника.

Одно мягкотѣлое, называемое напильникомъ (Limahians) (рис. 105), также можетъ быть отнесено къ числу животныхъ-инкрустаторовъ. Напильникъ снабженъ мантіей, т. е. пучкомъ роговидныхъ волоконъ, похожихъ на бороду. Для защиты отъ врагов, напильникъ прикрѣпляетъ къ этимъ волокнамъ большое количество постороннихъ тѣлъ, такъ что образуется нѣчто вродѣ гнѣзда, закрывающаго его со всѣхъ сторонъ.

Насѣкомыя-инкрустаторы довольно многочисленны.

Личинки перепончатокрылыхъ вида мухоѣдовъ (Bembex) живутъ въ пескѣ и, чтобы защититься отъ обваловъ, устраиваютъ себѣ изъ песка, при помощи выдѣляемаго ими шелка, особый коконъ.

Способъ его образованія великолѣпно описанъ Фабромъ. „Когда я самъ воспитывалъ личинокъ, то могъ прослѣдить подробности этого курьезнаго сооруженія, пред-

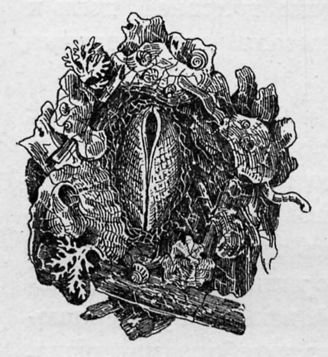


Рис. 105. Гнѣздо-мозаика напильника.

ставляющаго прекрасную защиту отъ всякихъ непогодъ. Личинка прежде всего отталкиваетъ отъ себя остатки пищи и собираетъ ихъ въ углу комнатки, устроенной мною въ коробкѣ съ бумажными перегородками. Когда мѣсто очищено, она прикрѣпляетъ къ стѣнкамъ своего жилища бѣлыя шелковыя нити, образующія паутинообразную основу. Паутина отдѣляетъ кучу объѣдковъ и служитъ основаніемъ для дальнѣйшей работы.

Результатомъ работы является гамакъ, подвѣшенный далеко отъ сора, въ центрѣ нитей, протянутыхъ между стѣнами. Въ составъ его входитъ одинъ шелкъ, необыкновенно тонкій и бѣлый. По формѣ онъ похожъ на мѣшокъ. Одинъ край его закрытъ и заостренъ, на другомъ — широкое круглое отверстіе. Рыболовная верша даетъ довольно вѣрное представленіе о его видѣ. Края отверстія раздвинуты и натянуты нитями, которыя идутъ отъ нихъ и прикрѣпляются къ сосѣднимъ стѣнамъ. Ткань мѣшка необыкновенно тонка, и сквозь нее можно видѣть всѣ движенія червяка.

Со вчерашняго дня все находилось въ описанномъ мною состояніи, какъ вдругъ я услышалъ, что личинка скребется въ коробкѣ. Я открылъ ее и засталъ мою плѣнницу скоблящей остріемъ челюстей картонную стѣнку, наполовину высунувшись изъ мѣшка. Картонъ былъ проскобленъ уже довольно глубоко, и кучка мелкихъ кусочковъ лежала у отверстія гамака. За неимѣніемъ другихъ матеріаловъ, личинка, безъ сомнѣнія, употребила бы на свою постройку эти оскребки. Но я предпочелъ услужить ей, сообразно ея вкусамъ, и далъ ей песку. Никогда личинкѣ мухоѣда не приходилось строить изъ такого роскошнаго матеріала! Я насыпалъ моей плѣнницѣ песка, которымъ засыпаютъ чернила, голубого (искусственнаго) песка съ золотистыми крапинками слюды.

Матеріалъ былъ положенъ у отверстія мѣшка, который находится въ горизонтальномъ положеніи, что необходимо для предстоящей работы. Личинка, наполовину высунувшись изъ гамака, выбираетъ песокъ почти по зернышку,

роясь въ кучѣ челюстями. Если попадается слишкомъ крупная песчинка, она отбрасываетъ ее подальше. Когда песокъ отобранъ, она вноситъ нѣкоторое количество его въ свой шелковый домикъ, захватывая его ртомъ. Затѣмъ, личинка влѣзаетъ обратно въ вершу и принимается разсыпать песокъ ровнымъ слоемъ на внутренней поверхности мѣшка. Послѣ этого она склеиваетъ нѣсколько зернышекъ и вмазываетъ ихъ въ ткань гамака, употребляя въ видѣ цемента жидкій, еще не застывшій шелкъ. Наружная поверхность строится медленнѣе: зернышки накладываются по одному и сейчасъ же приклеиваются шелковистой массой. Но перваго запаса песка хватило только на верхнюю половину кокона, оканчивающуюся отверстіемъ мѣшечка. Прежде чѣмъ приняться за нижнюю половину, личинка возобновляетъ запасъ матеріаловъ и принимаетъ нѣкоторыя предосторожности, чтобы не быть стѣсненной въ своей работѣ. Лежащій у отверстія песокъ можетъ осыпаться внутрь и стѣснять работника. Личинка предвидитъ эту возможность; она склеиваетъ нѣсколько песчинокъ и устраиваетъ грубую песчаную занавѣску, закрывающую отверстіе не совершенно, но настолько, чтобы предотвратить обвалъ. Принявъ эти предосторожности, она начинаетъ работать надъ задней частью кокона. Отъ времени до времени она оборачивается, чтобы запастись матеріаломъ снаружи. Для этого она прорываетъ уголокъ занавѣски, защищающей ее отъ осыпи песка снаружи и черезъ это окошко хватаетъ необходимые матеріалы.

Коконъ еще не готовъ, такъ какъ онъ открытъ съ широкаго конца, на немъ не хватаетъ круглаго колпачка, который его закроетъ. Для этой заключительной работы, червякъ дѣлаетъ въ послѣдній разъ большой запасъ песка, и отодвигаетъ кучу, накопившуюся передъ входомъ. Затѣмъ отверстіе закрывается шелковой тканной шапочкой, плотно приходящейся къ краямъ верши. На эту шелковую основу наклеиваются шелковистой слизью зернышки песка, хранящіяся внутри гамака. Когда крышечка окончена, личинкѣ остается только отдѣлать внутренность жилища и покрыть

стѣнки его лакомъ, предохраняющимъ ея нѣжную кожицу отъ шероховатостей песчинокъ.

Коконъ этотъ очень проченъ, какъ вслѣдствіе своей формы, такъ и по свойству матеріаловъ. Обвалы и осѣданіе почвы не могутъ его повредить, такъ какъ его не всегда можно раздавить даже самымъ сильнымъ давленіемъ пальцевъ. Сырости онъ тоже не боится. Я держалъ по двѣ недѣли коконы погруженными въ воду, не находя ни малѣйшихъ слѣдовъ сырости внутри. Какъ жаль, что мы не можемъ располагать такимъ непроницаемымъ матеріаломъ для нашихъ жилищъ! Наконецъ по своей изящной яйцевидной формѣ, коконъ кажется скорѣе произведеніемъ кропотливаго искусства, а не работой червя. Для непосвященнаго въ тайну, коконы, сдѣланные въ моей коробкѣ изъ чернильнаго песка, показались бы драгоцѣнностями неизвѣстнаго происхожденія, крупными бусами, усѣянными золотыми точками по лазурному фону, и предназначенными для ожерелья какой-нибудь австралійской модницы“.

Къ инкрустаторамъ слѣдуетъ отнести и личинку другого перепончато-крылаго, тахита, описаннаго тѣмъ же авторомъ. „Тахитъ работаетъ совершенно иначе, чѣмъ мухоѣдка, но готовый его коконъ не отличается отъ кокона мухоѣдки. Личинка прежде всего обматывается, приблизительно на срединѣ тѣла, шелковымъ пояскомъ, укрѣпленнымъ на мѣстѣ многочисленными, неправильно расположенными нитями, соединяющими его со стѣнками ячейки. Вблизи работницы лежитъ куча песку. И вотъ наша личинка превращается въ каменьщика; песчинки замѣняютъ ей камни, а выдѣленіе шелкоотдѣлительныхъ железъ—цементъ. Первый рядъ камней кладется на наружный край пояска, второй рядъ кладется на первый, послѣ того, какъ первый, склеенный липкой жидкостью, достаточно затвердѣетъ. Такимъ образомъ, работа подвигается кольцеобразными слоями, накладываемыми одинъ на другой, до тѣхъ поръ, пока коконъ, достигнувъ половины надлежащей длины, закруглится въ видѣ колпачка и, наконецъ закроется. Своей манерой строить, личинка напоминаетъ мнѣ каменьщика,

кладущаго круглую фабричную трубу или узкую башенку, центръ которой онъ занимаетъ. Поворачиваясь вокругъ самого себя и располагая находящіеся въ его распоряженіи матеріалы, онъ заключаетъ себя мало-по-малу въ каменный чехолъ. Тоже происходитъ и съ нашей работницей. Для постройки другой половины кокона, личинка поворачивается и строитъ точно такимъ же образомъ, начиная съ другого края пояска. Приблизительно черезъ тридцать шесть часовъ крѣпкая оболочка бываетъ готова.

Для меня представляетъ нѣкоторый интересъ, что мухоѣдка и тахитъ, два мастера изъ одного цеха, употребляя столь различные способы, приходятъ къ однимъ и тѣмъ же результатамъ. Личинка мухоѣдки сначала дѣлаетъ мѣшечекъ изъ чистаго шелка и инкрустируетъ его изнутри зернами песку; тахитъ, болѣе смѣлый архитекторъ ограничивается только шелковымъ пояскомъ, и строитъ слой за слоемъ. Строительные матеріалы одни и тѣ-же: песокъ и шелкъ; оба работника работаютъ въ одинаковой средѣ: въ ячейкѣ изъ сыпучаго песка,—а между тѣмъ у каждаго изъ нихъ свой собственный планъ, своя манера, свое искусство, свои пріемы.

Нѣкоторыя антидіи не такъ щепетильны относительно выбора инкрустируемыхъ матеріаловъ: онѣ употребляютъ собственные отбросы. Готовый коконъ по цвѣту и изящной формѣ напоминаетъ плетенье точно изъ крошечныхъ бамбуковыхъ стволиковъ или какую-нибудь экзотическую наборную работу изъ маленькихъ столбиковъ.

21. Декораторы-сценаріусы.

Всѣ животныя, о которыхъ намъ приходилось до сихъ поръ говорить, сооружаютъ постройки, необходимыя или имъ самимъ или ихъ потомству; другой, какой-либо побудительной причины къ постройкамъ не замѣчалось. Однако, существуютъ нѣкоторые виды птицъ, правда очень немногочисленные, устраивающіе, кромѣ обыкновенныхъ гнѣздъ, еще помѣщенія, которыя всего удачнѣе можно сравнить съ

загородными виллами или клубами, куда сосѣди собираются посудачить и потолковать о томъ, о семъ. Нѣкоторыя изъ этихъ птицъ такіе сибариты, что украшаютъ входъ въ свои виллы блестящими предметами, нарочно собираемыми для этой цѣли. Какъ ни странными могутъ показаться эти факты, но они безусловно достовѣрны.

Познакомимся теперь съ нѣкоторыми изъ этихъ затѣйниковъ. Вотъ, во-первыхъ, шелковистый шалашникъ (Chlamydodera holosericea). Это хорошенькая птица съ атласнымъ синевато-чернымъ опереніемъ. Кромѣ обычныхъ гнѣздъ, шалашники строятъ еще гнѣзда, служащія имъ мѣстомъ свиданій, гдѣ они весело проводятъ время, а иногда и спариваются. Гульдъ, наблюдавшій эти странныя постройки, сообщаетъ нѣкоторыя интересныя подробности. „Изслѣдуя кедровые лѣса въ Ливерпульскомъ округѣ", говоритъ онъ, „я находилъ много такихъ бесѣдокъ или мѣстъ увеселеній птицъ. Они обыкновенно были построены подъ сѣнью свѣсившихся древесныхъ вѣтвей, въ уединенныхъ уголкахъ лѣса и почти всегда помѣщались на землѣ. Здѣсь, изъ плотносплетенныхъ прутиковъ, устраивается основаніе постройки, а по бокамъ, изъ болѣе нѣжныхъ, гибкихъ прутиковъ выводится самый шалашъ. Строительный матеріалъ располагается такимъ образомъ, что всѣ острія и развилины вѣтвей приходятся наверху. Съ каждой стороны оставляется свободный проходъ. Эти постройки особенно красивы потому, что онѣ усердно украшаются яркими предметами. Тутъ вы найдете хвостовыя перья разныхъ попугаевъ, ракушки полевыхъ улитокъ, камешки, отбѣленныя солнцемъ кости. Перья втыкаются между вѣтвей, камни и ракушки положены у входа. Туземцы, зная страсть этихъ птицъ уносить блестящіе предметы, всегда ищутъ свои потерянныя вещи около такихъ бесѣдокъ и почти всегда находятъ ихъ. Я самъ нашелъ у входа въ одну такую бесѣдку прекрасно выдѣланный камешекъ отъ томагавка, величиной въ $1^1/_2$ дюйма, среди множества тряпокъ изъ синей бумажной матеріи. Вѣроятно, птицы натаскали все это изъ какого-нибудь туземнаго поселка".

Величина такихъ увеселительныхъ построекъ очень различна. „Встрѣченныя мною бесѣдки“, прибавляетъ Гульдъ, „очевидно неоднократно были починяемы, и разсматривая собранные въ нихъ предметы, можно было заключить, что бесѣдки эти служили уже нѣсколько лѣтъ. Коксенъ говорилъ мнѣ, что, разоривъ одну такую бесѣдку, онъ видѣлъ, какъ птицы почти цѣликомъ возстановили постройку. По его словамъ работу производили самки“.

Шалашники строятъ свои бесѣдки даже и въ неволѣ. Вотъ, что разсказываетъ о нихъ Штранге: „Въ моемъ птичникѣ находится пара шелковистыхъ шалашниковъ, и я надѣялся, что они дадутъ потомство, такъ какъ послѣдніе два мѣсяца они весьма хлопотали надъ устройствомъ бесѣдки. Устройствомъ ея занимались оба, но главнымъ строителемъ, былъ все-таки, самецъ. Иногда онъ гонялъ самку по всему птичнику, затѣмъ отправлялся къ бесѣдкѣ, схватывалъ клювомъ какое нибудь яркое перо, издавалъ какой-то странный звукъ, нахохливалъ всѣ перья и бѣгалъ вокругъ бесѣдки, куда, наконецъ, входила самка“.

Пятнистый шалашникъ (Chlamydodera maculata), сходный съ предыдущимъ по строенію, не отличается отъ него и нравами и тоже устраиваетъ себѣ шалаши для развлеченій.

Но самой замѣчательный любитель изъ пернатыхъ повеселиться „на собственной дачѣ“ — это птица-садовникъ (Amblyornis), живущая въ Новой-Гвинеѣ, въ дѣвственныхъ лѣсахъ Афракскихъ горъ. „Проходя по великолѣпному лѣсу, лежащему на высотѣ около 1600 метровъ“, передаетъ Беккари „я вдругъ очутился передъ маленькимъ шалашомъ, у входа въ который разстилалась небольшая площадка, усѣянная цвѣтами (рис. 106); я тотчасъ вспомнилъ о шалашахъ, построенныхъ птицами, о которыхъ Брюйну разсказывали его люди, и не усомнился, что передо мной находится именно такая постройка. Я сдѣлалъ очень точный снимокъ этой бесѣдки, но, къ несчастью, мнѣ не удалось узнать, принадлежитъ ли она нѣсколькимъ парамъ и строится ли она самцами или самками или тѣми и дру-

гими сообща. Зато я собралъ драгоцѣнныя свѣдѣнія о пріемахъ, употребляемыхъ этими птицами при постройкѣ". Судя по тому, что видѣлъ Беккари лично, и по разсказамъ туземцовъ, птица выбираетъ маленькую ровную лужайку съ небольшимъ деревцомъ до 1 метра 20 см. вышиною. Деревцо, служащее осью или колонною для будущаго зданія, обкладывается мхомъ. Потомъ она втыкаетъ въ землю вѣтки, одного паразитнаго растенія. Вѣтки эти продолжаютъ произрастать и сохраняются довольно долго зелеными. Онѣ расположены наклонно и очень тѣсно, такъ что образуютъ конусообразную бесѣдку около 50 см. въ вышину и около 1 метра въ діаметрѣ. Съ одной стороны онѣ слегка расширяются и оставляютъ отверстіе, служащее входомъ въ шалашъ; передъ этимъ входомъ разстилается прелестная, устланная мхомъ лужайка. Птица собираетъ мохъ маленькими пучками, очищаетъ его клювомъ отъ камешковъ, кусочковъ дерева и постороннихъ травъ. Потомъ по этому зеленому ковру, она разбрасываетъ цвѣты и плоды, срываемые въ окрестностяхъ; по мѣрѣ ихъ увяданія, она замѣняетъ ихъ свѣжими. Словомъ, она устраиваетъ передъ своимъ шалашомъ настоящій цвѣтникъ и содержитъ его въ такомъ порядкѣ, что вполнѣ заслуживаетъ данное ей малайцами названіе Туканбоканъ, что означаетъ „птица-садовникъ".

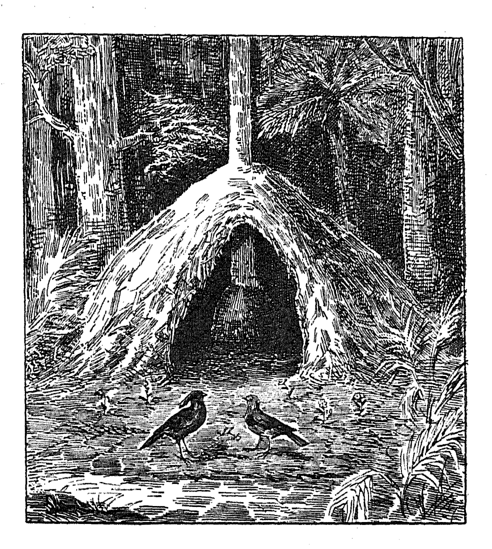


Рис. 106. Бесѣдка птицы-садовника (Нов. Гвинея).

ГЛАВА VII.

САНИТАРЫ (удалители отбросовъ или „оздоровители“).

22. Навозники.

До сихъ поръ намъ мало приходилось говорить о мастерствахъ и ремеслахъ у жесткокрылыхъ. Поэтому не безъинтересно будетъ познакомиться съ работами жуковъ-навозниковъ, отличающихся трудолюбіемъ и изобрѣтательностью среди прочихъ своихъ жесткокрылыхъ сородичей.



Рис. 107. Священный копръ катитъ навозный шарикъ; сзади другой жукъ старается отнять у перваго чужую собственность.

Изъ нихъ самый замѣчательный это священный копръ (Ateuchus sacer) (рис. 107), называемый священнымъ потому, что въ древности онъ обоготворялся египтянами. Онъ встрѣчается на югѣ Франціи, особенно въ окрестностяхъ Марселя, и весьма распространенъ въ Африкѣ. Это совершенно черный жукъ, съ широкимъ и плоскимъ туловищемъ. Голова его чрезвычайно широка, плоска и по краямъ зубчата; во время работъ она замѣняетъ жуку и

лопату и грабли. Обѣ пары заднихъ ножекъ оканчиваются. какъ и упрочихъ насѣкомыхъ, тонкими и нѣжными члениками, составляющими такъ называемую лапку, переднія же ножки лапокъ не имѣютъ. „Заднія ножки копра", говоритъ Фабръ, подробно изучившій нравы этого насѣкомаго, „приспособлены какъ бы для токарнаго ремесла. Ножки послѣдней пары, длинны, тонки, слегка согнуты дугой и оканчиваются весьма острымъ шипомъ. Онѣ очень похожи на сферическій циркуль, изогнутыя ножки котораго могутъ охватить шарообразное тѣло. Дѣйствительно, ихъ назначеніе, — обдѣлывать шаръ. Копръ выбираетъ изъ навоза частицу за частицей, собираетъ подъ брюшкомъ и, сдавливая ихъ четырьмя ножками, придаетъ форму шара. Потомъ ножки вертятъ сдѣланную начерно „пилюлю" подъ брюшкомъ, и шарообразная форма ея отъ этого вращенія дѣлается болѣе правильной. Если наружный слой недостаточно пластиченъ и можетъ осыпаться, или если какой-нибудь кусочекъ не поддается дѣйствію маленкаго токарнаго станка (ножки—брюшко), то переднія ножки частыми ударами утрамбовываютъ пилюлю и вбиваютъ при этомъ въ общую массу этотъ торчащій кусочекъ. При яркомъ солнцѣ, когда нельзя медлить съ работой, поражаешься лихорадочной торопливостью маленькаго труженика. За то и дѣло быстро подвигается: только что была маленькая пилюля, смотришь, теперь это уже шарикъ, величиной съ орѣхъ, а сейчасъ онъ сравняется съ яблокомъ средней величины. Я видѣлъ лакомокъ, которые дѣлали комъ, величиной съ кулакъ".

Вотъ, провизія запасена, теперь надо помѣстить ее въ надежномъ мѣстѣ. Посмотримъ, что сдѣлаетъ копръ, чтобы уберечь отъ другихъ навозниковъ свои запасы? Когда навозный шаръ готовъ, насѣкомое приподнимаетъ брюшко, становится головой внизъ и, охватывая шаръ своими длинными задними ножками, вцѣпляется въ него шипами только въ двухъ точкахъ, такъ что шаръ можетъ вращаться. Затѣмъ жукъ упирается средними ножками, а передними начинаетъ пятиться назадъ, подталкивая шаръ позади себя. Отъ вре-

мени до времени онъ мѣняетъ положеніе шиповъ на шарѣ, вслѣдствіе чего ось вращенія перемѣщается. Безъ этой мудрой предосторожности шаръ скоро бы сдѣлался цилиндромъ. Любопытно также, что жукъ, по причинамъ ему одному извѣстнымъ, любитъ взбираться на косогоры вмѣсто того, чтобы выбирать низкія мѣста, что было бы для него гораздо удобнѣе. Зато сколько же разъ онъ перекувырнется на пути! Наткнется ли шаръ на маленькій камешекъ или корешокъ, наклонится ли какъ-нибудь само насѣкомое—чебурахъ! все опрокидывается, и шаръ, и жукъ катятся въ разныя стороны. Но онъ не обезкураживается изъ за такого пустяка, принимаетъ прежнее положеніе и вновь начинаетъ карабкаться на опасный склонъ. Часто то же приключеніе повторяется десять, пятнадцать, двадцать разъ подрядъ, и почти всегда насѣкомое кончаетъ тѣмъ, что побѣждаетъ всѣ трудности.

Гуляя въ полѣ, можно часто видѣть двухъ жуковъ, впрягшихся въ одинъ шаръ. Можетъ быть, это самецъ и самка, возвращающіеся такимъ образомъ съ запасами домой.

Мысль эта напрашивается сама собой. Однако это невѣрно, такъ какъ Фабръ неоднократно вскрывалъ обоихъ насѣкомыхъ, и почти всегда они оказывались одного пола. Въ такомъ случаѣ, можетъ быть это два компаньона, уносящихъ общее сокровище, чтобъ впослѣдствіи насытиться имъ на свободѣ? Но никто также не видѣлъ, чтобъ копры работали совмѣстно.

Долгое время думали, что, когда копръ находитъ тяжесть слишкомъ для себя непосильной, то онъ призываетъ на помощь товарища. Но Фабръ полагаетъ иначе. „Это", говоритъ онъ, „просто попытка похищенія. Подъ предлогомъ помощи, коварное насѣкомое пытается присвоить себѣ готовый уже шаръ. Иногда лѣнтяй просто опрокидываетъ законнаго владѣльца и становится на его мѣсто; если же это не удается, то онъ такъ или иначе старается примазаться, чтобъ потомъ принять участіе въ трапезѣ. Чаще всего онъ прицѣпляется къ шару съ обратной стороны и пытается тащить его къ себѣ, или же помогаетъ тащить

владѣльцу, но черезъ нѣсколько времени онъ прекращаетъ и эту работу, подбираетъ ножки и сидитъ, вцѣпившись въ шаръ. Трудолюбивому копру, владѣльцу шара, приходится, такимъ образомъ, тащить не только свой шаръ, но еще и воришку".

Чтобы еще болѣе выяснить этотъ вопросъ, Фабръ производилъ надъ навозными жуками разнообразные опыты. Въ то время, когда копръ путешествовалъ вмѣстѣ съ непрошеннымъ компаньономъ, вцѣпившимся въ его шаръ, Фабръ притыкалъ шаръ булавкой къ землѣ такъ, чтобы головки не было видно. Шаръ останавливался; жукъ, ничего не понимая, выпрягался, обходилъ его кругомъ, взбирался наверхъ, слѣзалъ, и осматривался съ очень озадаченнымъ видомъ. Не правда ли, вотъ подходящій случай попросить товарища помочь бѣдѣ. Но владѣлецъ не обращалъ никакого вниманія на своего непрошеннаго компаньона и оставлялъ его совершенно въ покоѣ.

Спустя нѣкоторое время, спутникъ, изумленный неподвижностью экипажа, принимался въ свою очередь доискиваться причины остановки. Во время поисковъ одинъ изъ жуковъ пытается пролѣзть подъ шаръ и натыкается на булавку. Препятствіе теперь открыто, остается только его устранить. Но какъ быть? Одинъ изъ жуковъ, или оба вмѣстѣ залѣзаютъ подъ шаръ и медленно приподнимаютъ его, выпрямляясь на ножкахъ. Если этой высоты недостаточно, то они приподнимаютъ шаръ, становясь на заднія ножки, или какъ клоуны становятся „на руки", головой внизъ. Наконецъ, шаръ соскакиваетъ съ булавки, падаетъ на землю, и путешествіе возобновляется. Если вмѣсто короткой булавки взять длинную, значительно превосходящую діаметръ шара, то несмотря на усилія жуковъ, шаръ не можетъ быть снятъ; однако, если имъ подкладывать плоскіе мелкіе камешки, на которые они взбираются, какъ на пьедесталъ, то въ концѣ концовъ имъ удается его свалить. Но если не помочь имъ такимъ образомъ, то, видя, что ихъ усилія не приводятъ ни къ чему, они улетаютъ и не возвращаются. И никогда не было случая, чтобы они привели товарищей, которые бы составили имъ „лѣсенку".

Но возвратимся къ нашимъ жукамъ и посмотримъ, что они будутъ дѣлать дальше. Пройдя нѣкоторое разстояніе, жукъ, наконецъ, находитъ подходящее мѣсто. Онъ останавливается и выпрягается. Не забудемъ при этомъ, что къ шару прицѣпился провожатый, притворившійся уже мертвымъ; сейчасъ впрочемъ и онъ появится на сцену. Итакъ, копръ отыскавъ въ пескѣ наиболѣе благопріятное мѣсто, принимается скрести почву передними ножками и головой. Ямка быстро увеличивается. Время отъ времени копръ вылѣзаетъ изъ ямки, чтобы выбросить вырытую землю и посмотрѣть, на мѣстѣ ли его шаръ. Предосторожность эта, какъ мы сейчасъ увидимъ, не лишена основанія: пока копръ занимался расширеніемъ и углубленіемъ своей ямы, притворившійся мертвымъ коварный провожатый оживаетъ и, пользуясь удобнымъ моментомъ, съ проворствомъ вора, боящагося быть застигнутымъ на мѣстѣ преступленія, удираетъ съ шаромъ. Похититель уже далеко. Ограбленный жукъ выходитъ изъ ямы, осматривается и не находитъ своего шара. Самъ, несомнѣнно, привычный къ такимъ же продѣлкамъ, онъ знаетъ, что это значитъ. При помощи обонянія и зрѣнія, слѣдъ скоро найденъ. Владѣлецъ поспѣшно нагоняетъ похитителя, но хитрецъ, какъ только замѣчаетъ настигающую его погоню мѣняетъ способъ запряжки, становится на заднія лапки и охватываетъ шаръ, притворяясь, какъ будто хочетъ помочь хозяину лакомаго блюда. Законный владѣлецъ замѣчательно добрый малый! Онъ добродушно притаскиваетъ снова шаръ къ ямѣ и возобновляетъ рытье. Когда внутренняя полость ямки достаточно велика, онъ подкатываетъ шаръ (если воръ опять не успѣлъ убѣжать съ нимъ) и сбрасываетъ его на дно, вмѣстѣ съ не прошеннымъ спутникомъ. Затѣмъ онъ закрываетъ входъ и исчезаетъ въ подземельѣ. Если открыть ямку нѣсколько дней спустя, то можно увидѣть жуковъ, все еще ѣдящими и смакующими свой шаръ безъ отдыха. Въ теченіе десяти, пятнадцати дней, копръ поѣдаетъ всю собранную съ такимъ трудомъ провизію. Когда запасъ уничтоженъ, онъ выходитъ изъ своего убѣжища, отправляется дѣлать новый шаръ, и снова повторяется та же исторія.

Все, что мы только что разсказали, можно наблюдать весною и въ началѣ лѣта. Во время сильныхъ іюльскихъ и августовскихъ жаровъ копры прячутся въ свои норки и выходятъ только при первыхъ осеннихъ дняхъ. Тогда возобновляется та же жизнь, но уже съ гораздо меньшимъ одушевленіемъ.

Разсмотримъ теперь, какимъ образомъ копры размножаются? Древніе думали, что насѣкомое кладетъ яичко въ шаръ изъ коровьяго помета, и что поэтому оно такъ заботливо относится къ этому шару. Но это не такъ. Фабръ вскрылъ сотни шаровъ, собранныхъ на дорогѣ или уже зарытыхъ въ землю, и ни разу не нашелъ ни яицъ, ни личинокъ.

Тайну размноженія копра онъ открылъ почти случайно. Я говорю „почти“ потому, что здѣсь, какъ и вездѣ, случай благопріятствуетъ только тому, кто его ищетъ. Фабръ поручилъ одному толковому пастуху наблюдать за копрами. Однажды пастухъ захватилъ насѣкомое, выходящимъ изъ-подъ земли, и, порывшись въ этомъ мѣстѣ, нашелъ небольшой грушевидный предметъ. Онъ немедленно отнесъ его Фабру. Этотъ курьезный предметъ, казалось, вышелъ изъ мастерской токаря; онъ былъ плотенъ и очень изящной формы. Вскорѣ были найдены и еще нѣсколько такихъ же грушъ и оказалось, что онѣ дѣлаются самками копровъ (рис. 108).

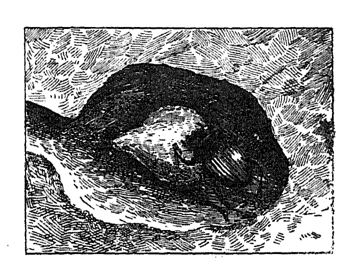


Рис. 108. Самка копра задѣлываетъ свои яички въ грушевидный сосудъ съ навозомъ.

Норка копра выдается наружу въ видѣ маленькаго бугорка; подъ нимъ открывается углубленіе въ одинъ дециметръ, переходящее въ извилистную горизонтальную галлерею. Галлерея заканчивается обширнымъ помѣщеніемъ, величиною съ кулакъ. Въ этомъ помѣщеніи и лежитъ груша; наибольшіе размѣры ея—45 мм. въ длину и 35 мм. въ ширину, наименьшіе—35 и 28 мм.

Эти груши состоятъ почти исключительно изъ овечьяго

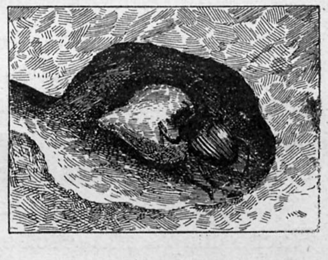


Рис. 108. Самка копра задѣлываетъ свои яички въ грушевидный сосудъ съ навозомъ.

помета. Для самаго насѣкомаго годился грубый лошадиный и коровій навозъ, но для своего потомства оно выбираетъ вещество болѣе мягкое, нѣжное и питательное; при отсутствіи его, копръ отказывается гнѣздиться, что и случилось съ Фабромъ при его попыткахъ разведенія этихъ жуковъ.

Яйцо помѣщается въ узкой части груши, въ выскребленномъ въ ней углубленіи. Оно имѣетъ 10 мм. въ длину и 5 въ ширину и прикрѣпляется только нижнимъ своимъ концомъ къ верхней части углубленія. Почему яйцо помѣщается здѣсь, а не въ центрѣ груши, гдѣ повидимому, оно лучше было бы защищено отъ перемѣнъ погоды? Вѣроятно для того, чтобы облегчить доступъ кислороду наружнаго воздуха къ яйцу и нарождающейся личинкѣ. Что касается до круглой формы гнѣзда, то она объясняется необходимостью уменьшить испареніе, иначе пища приготовленная для червяка, быстро сдѣлалась бы, вслѣдствіе высыханія, черствой. Шаръ есть форма, заключающая наибольшее количество вещества при наименьшей поверхности, а т. к. величина испаренія опредѣляется прежде всего величиной поверхности испаряющаго тѣла, то шаръ есть форма, при которой достигается наименьшее испареніе; часть же, гдѣ находится личинка придающая шару форму груши, какъ бы прибавлена къ этому складу пищевыхъ запасовъ.

Самая груша изготовляется различными способами. Часто шаръ дѣлается заранѣе и потомъ откатывается дальше къ мѣсту, удобному для рытья. Тамъ шаръ складывается какъ онъ есть, или сначала разрѣзывается на куски и потомъ вновь обдѣлывается уже въ норкѣ. Наконецъ, иногда, бараній пометъ собирается и притаскивается въ норку, и уже тамъ изъ него дѣлается шаръ. Очень трудно прослѣдить изготовленіе этого шара, такъ какъ насѣкомое работаетъ надъ нимъ только въ темнотѣ. Какъ только оно замѣчаетъ свѣтъ, то сейчасъ же оставляетъ свою работу. Однако, держа насѣкомое въ банкѣ въ темномъ мѣстѣ, Фабру удалось, открывая на минуту банку, прослѣдить различные фазисы работы. Пилюля дѣлается сразу круглой формы. Когда она готова, то копръ дѣлаетъ на ней толстый

круглый валикъ; въ этомъ видѣ шаръ похожъ на пузатый горшокъ, съ толстыми краями у горла, въ которое и кладется яйцо. Края надъ нимъ соединяются и такимъ образомъ шаръ принимаетъ видъ груши (рис. 109).

Подъ вліяніемъ солнечнаго жара, яйцо развивается въ пять, шесть или двѣнадцать дней. Личинка тотчасъ принимается пожирать предоставленную ей пищу. Мало-по-малу запасы исчезаютъ, но личинка не прикасается къ наружной коркѣ, предохраняющей ее отъ высокой наружной темпера туры. Отмѣтимъ одинъ, очень странный фактъ. Если проломить наружную корку, то немедленно появляется головка червя, и тотчасъ же исчезаетъ. Вслѣдъ затѣмъ повреждение задѣлывается какимъ-то коричневымъ, мягкимъ и липкимъ веществомъ. Можно было бы подумать, что личинка беретъ часть своей пищи, чтобы заткнуть отверстіе. Но она вовсе не такъ расточительна. Вещество это неч то иное, какъ собственныя испражненія личинки и она намазываетъ ихъ заднею частью тѣла, точно нарочно устроенной вродѣ ло патки. Личинка всегда имѣетъ громадный запасъ этого матеріала: она можетъ пять, шесть разъ подрядъ затыкать продѣлываемое отверстіе. Этимъ же веществомъ личинка соединяетъ отдѣльные куски груши, если ее раздавить. Свойство это очень драгоцѣнно, такъ какъ груши часто покрываются плѣсенью, вслѣдствіе чего на поверхности образуются трещины, которыя она и задѣлываетъ.

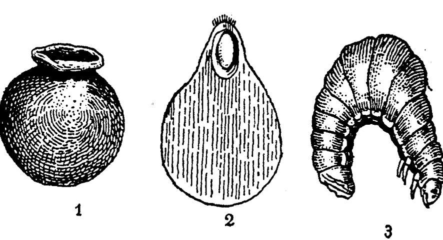


Рис. 109. 1. Навозный шаръ съ оторочкой валикомъ для яичка; 2. „Груша“ въ разрѣзѣ, наверху — яичко; 3. Личинка священнаго копра.

Черезъ четыре или пять недѣль заканчивается полное развитіе насѣкомаго. Передъ превращеніемъ въ куколку, личинка покрываетъ стѣнки груши двойнымъ или тройнымъ слоемъ своего помета-цемента. Обыкновенно, въ августѣ насѣкомое уже вполнѣ созрѣваетъ. Это важный моментъ въ жизни копра. Если погода сухая, то ему невозможно выйти изъ своей

тюрьмы; необходимо, чтобы пошелъ дождь. Тогда насѣкомое лапками и спиной отбрасываетъ размякшую землю и выходитъ.

Кромѣ копра, назовемъ еще нѣсколько другихъ навозниковъ. Сизифы (Sisyphus Schaefferi), названные такъ по аналогіи съ сыномъ Эола, осужденнымъ послѣ смерти вкатывать въ аду большой камень на вершину горы, откуда тотъ постоянно сваливался, отличаются очень вздутымъ яйцевиднымъ тѣломъ, заостреннымъ кзади. Ноги ихъ чрезвычайно длинны, такъ что Жоффруа называетъ ихъ пауками-навозниками.

Жуки вида Copris, красивыя черныя насѣкомыя, блестящія какъ стеклярусъ; они особенно многочисленны на югѣ Европы. Живутъ они въ коровьемъ пометѣ и роютъ подъ нимъ въ землѣ длинныя цилиндрическія норки шириной съ палецъ. Они также дѣлаютъ изъ помета шары, но не относятъ ихъ никуда, а спускаютъ тутъ же въ вырытыя ими норки. Самецъ отличается отъ самки длиннымъ рогомъ на головѣ. Жуки эти кладутъ свои яички почти въ такія же груши, какъ и священный копръ, но самка забирается вмѣстѣ съ ними въ норку и выходитъ только въ сентябрѣ, уже вмѣстѣ со взрослыми дѣтьми.

Калоѣды (Onthophagus) раздѣляются на нѣсколько довольно сходныхъ въ общемъ видовъ. У нѣкоторыхъ породъ самцы украшены рогами. Укажемъ на нѣкоторые изъ этихъ видовъ, напримѣръ копающій навозникъ (Aphodius fossor), жукъ блестяще-чернаго цвѣта, иногда съ буро-красными подкрыльями. Второе мѣсто по величинѣ послѣ копровъ, занимаютъ настоящіе навозники (Geotrupes); въ Германіи ихъ называютъ лошадиными навозниками, такъ какъ они живутъ преимущественнно въ лошадиномъ навозѣ. Обыкновенный навозный жукъ (Geotrupes stercorarius) имѣютъ глубоко бороздчатыя надкрылья и чешую и съ голубымъ или зеленымъ отливомъ спинку, снизу онъ фіолетово-голубой. У трехрогаго навозника (Geotrupes typhoeus), на шейномъ щиткѣ имѣются 3, направленные впередъ, рога. Надкрылья его чернаго цвѣта и блестящи, какъ и вообще все тѣло.

Изъ этого бѣглаго обзора мы могли убѣдиться, насколько разнообразна и интересна навозная фауна.

23. Могильщики.

Жуковъ-могильщиковъ (Necrophorus) несомнѣнно можно отнести къ числу весьма полезныхъ насѣкомыхъ, такъ какъ они занимаются погребеніемъ труповъ животныхъ, которые иначе, разлагаясь, заражали бы воздухъ (рис. 110). Правда, что, поступая такимъ образомъ, эти насѣкомыя думаютъ только о томъ, чтобы обезпечить обильную пищу своему потомству, но результатъ получается такой же, какъ если-бы они были созданы исключительно для нашей пользы.

„Наблюдать ихъ очень легко“, говоритъ Брэмъ. „Достаточно положить на рыхлую почву трупъ маленькой птички или мыши и какъ только гнилостныя испаренія начнутъ распространяться въ воздухѣ, появляются одинъ или два могильщика и забираются тотчасъ же подъ трупъ. Они роютъ землю съ поразительной быстротой и трупъ постепенно погружается въ землю. Когда онъ совершенно исчезнетъ изъ глазъ, могильщики выходятъ изъ ямы и засыпаютъ трупъ землей. Предварительно самки кладутъ на него яички. Вылупливающіяся изъ нихъ личинки находятъ готовую пищу. Трудно повѣрить, какъ мало времени нужно этимъ насѣкомымъ для совершенія такой большой работы. Въ очень рыхлой землѣ трупы зарываются на глубину тридцати сантиметровъ. Насколько усердны эти маленькіе могильщики, можно судить по тому, что въ теченіе пятидесяти дней, четверо этихъ насѣкомыхъ закопали послѣдова-



Рис. 110. Жуки-могильщики погребаютъ дохлую мышь.

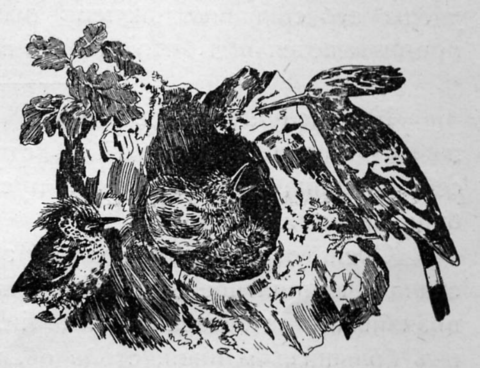


Рис. 114. Гнѣздо удода въ древесномъ дуплѣ.

тельно двухъ кротовъ, четырехъ лягушекъ, трехъ птицъ, двухъ кузнечиковъ, внутренности рыбы и два куска бычачьей печени. Къ чему такое усердіе, такая неустанная дѣятельность? Свидѣтельствуютъ ли они объ инстинктѣ, или сознательныхъ дѣйствіяхъ? Доказательствомъ того, что здѣсь участвуетъ нѣчто большее, чѣмъ слѣпой инстинктъ, и что не можетъ быть и рѣчи объ отсутствіи сознательности, служитъ слѣдующій фактъ: трупъ крота былъ подвѣшенъ надъ землей на веревочкѣ, привязанной къ воткнутой палкѣ. Явившіеся могильщики, убѣдившись, что не могутъ примѣнить здѣсь обычнаго способа, добились-таки того, что уронили висящее тѣло крота на землю, подрывъ и сбросивъ палку. Они прекрасно знаютъ, что могутъ явиться и другія насѣкомыя, также живущія падалью, какъ напримѣръ, большія мухи; преисполненныя заботливости о своемъ потомствѣ, онѣ пользуются случаемъ обезпечить своимъ дѣтямъ обильную и вкусную пищу. Поэтому могильщики и проявляютъ такой избытокъ силы и энергіи; они дѣлаютъ это не изъ жадности, какъ сытая собака, прячущая кость, а кладутъ яички на каждое найденное мертвое тѣло“.

Когда могильщики являются въ недостаточномъ количествѣ и не могутъ закопать тѣло, они, повидимому, приглашаютъ на помощь товарищей. Вотъ, что сообщаетъ наблюдавшій этихъ насѣкомыхъ г. Тиріа. „Въ жаркій іюльскій день я находился въ маленькомъ садикѣ, по краямъ котораго шли грядки, усаженныя цвѣтами, а середину занимала утрамбованная и посыпанная пескомъ площадка. На ней лежала мышь, съ отъѣденной головой. Вскорѣ я услышалъ жужжанье, и два могильщика опустились на трупъ. Они тотчасъ же приступили къ погребенію. Но почва, сильно утрамбованная и плотная, какъ бетонъ, не поддавалась ихъ сильнымъ лапкамъ. Жуки, обойдя трупъ, взобрались на трупъ и стали совѣщаться. Вскорѣ одинъ изъ товарищей улетѣлъ. Приблизительно черезъ четверть часа, почти единовременно явились еще четверо могильщиковъ; улетѣвшій, вѣроятно, былъ въ ихъ числѣ. Всѣ принялись

за работу; лежа на спинѣ подъ трупомъ, они продвинули его, въ теченіе получаса, къ грядкѣ, гдѣ въ рыхлой землѣ, не трудно было вырыть яму. У самой цѣли встрѣтилось неожиданное препятствіе: грядка была обсажена густымъ бордюромъ изъ низкихъ растеній; въ немъ былъ, правда, маленькій промежутокъ, но слишкомъ узкій для того, чтобы можно было сквозь него протащить трупъ. Напрасно насѣкомыя пытались рыть землю въ этомъ мѣстѣ,—она была слишкомъ плотна. Нужно было видѣть, какъ они волновались, бѣгали взадъ и впередъ, совѣщались и опять разбѣгались. Осмотрѣвъ хорошенько бордюръ, они нашли въ немъ, на разстояніи около метра отъ того мѣста, гдѣ они остановились, довольно широкій проходъ. Нужно было или перетащить трупъ мыши къ этому мѣсту, или оставить его безъ погребенія. Всѣ насѣкомыя сошлись вмѣстѣ и, безъ сомнѣнія, обсудивши хорошенько этотъ важный вопросъ, всѣ принялись за дѣло съ удвоенной энергіей. Они толкали, тащили трупъ, останавливались, чтобы провѣрить, подвигается ли онъ, и довели-таки свое предпріятіе до конца: отъ маленькой мыши, зарытой на глубинѣ одного дециметра, виднѣлся только кончикъ хвоста. Наблюденіе мое началось въ два часа пополудни и кончилось въ четыре". Когда представляются слишкомъ трудныя препятствія, могильщики отказываются отъ борьбы съ ними и употребляютъ трупъ для собственнаго питанія.

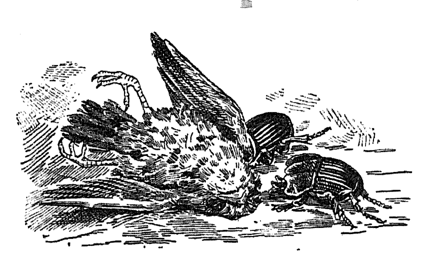


Рис. 111. Два жука навозники-трупоѣды дѣлаютъ изъ трупа птички свои „навозные" шары.

Въ заключеніе этой главы упомянемъ еще, что существуютъ три вида жуковъ-навозниковъ, которые питаются трупами животныхъ, подобно мертвоѣдамъ и могильщикамъ (рис. 111); они дѣлаютъ изъ разлагающихся труповъ животныхъ шары и кладутъ въ нихъ свои яички.

ГЛАВА VIII.

ТУНЕЯДЦЫ — „БАРЕ“.

24. Лѣнтяи-бездѣльники.

Къ сожалѣнію, не всѣ животныя отличаются такимъ похвальнымъ трудолюбіемъ и прилеженіемъ, какъ описанныя нами до сихъ поръ. Среди нихъ, какъ и среди людей, встрѣчается изрядное количество лѣнтяевъ.

Лѣность выражается у животныхъ различнымъ образомъ и встрѣчается почти во всѣхъ группахъ животнаго царства. У млекопитающихъ случаи ея особенно часты. Наиболѣе извѣстенъ въ этомъ отношеніи тихоходъ или лѣнивецъ (рис. 112), проводящій почти всю жизнь въ неподвижности, уцѣпившись всѣми четырьмя лапами за вѣтку.



Рис. 112. Лѣнивецъ.

Случается иногда, что птицы, изъ лѣни, не вьютъ себѣ гнѣздъ сами, а захватываютъ уже готовыя гнѣзда у родственныхъ или другихъ породъ. Воробьи, напримѣръ, крадутъ гнѣзда ласточекъ, а орѣховки (Nucifraga caryocatactes), поселяются въ гнѣздахъ бѣлокъ, выгнавъ предварительно оттуда законныхъ владѣльцевъ.

Одна изъ самыхъ воровскихъ птицъ это стрижъ, несмотря на внѣшнее сходство, сильно отличающійся по характеру отъ ласточки. Онъ гнѣздится въ разсѣлинахъ стѣнъ и колоколенъ. Чаще всего онъ выгоняетъ воробьевъ

и скворцовъ изъ ихъ гнѣздъ и завладѣваетъ чужими жилищами. Если тѣ уступаютъ ему свое жилище не сразу, то онъ до такой степени мучаетъ самку, что въ концѣ концовъ выживаетъ ее. Онъ воруетъ также гнѣзда у пустельги, снегирей, голубей и мухоловокъ. Даже, рѣшившись приняться самъ за работу, онъ воруетъ матеріалы изъ чужихъ гнѣздъ, или отнимаетъ ихъ на лету; потомъ онъ соединяетъ ихъ кое-какъ, на скорую руку, и склеиваетъ своей липкой слюной.

У другихъ птицъ лѣнь выражается въ томъ, что онѣ вьютъ гнѣзда безформенныя и очень плохо устроенныя. Таково, напримѣръ, гнѣздо скворца (Sturnus), состоящее изъ соломинокъ и травы, въ безпорядкѣ наложенныхъ въ дуплѣ.

Нѣкоторыя птицы совсѣмъ не дѣлаютъ гнѣздъ и кладутъ яйца въ дуплахъ или прямо на землѣ, даже не выкапывая ямки; другія же кладутъ свои яйца въ чужія гнѣзда, напримѣръ, кукушка (рис. 113); она спугиваетъ другихъ, сидящихъ на яйцахъ, птицъ и когда тѣ улетятъ, кладетъ сама яйцо въ гнѣздо и выбрасываетъ одно или два изъ тѣхъ, которыя въ немъ были уже раньше. Спугнутая самка, вернувшись, начинаетъ высиживать кукушкино яйцо вмѣстѣ со своими. Полагаютъ, что она не выбрасываетъ чужого яйца изъ страха передъ кукушкой, остающейся по близости. Вылупившійся птенчикъ очень золъ и вскорѣ выбрасываетъ своихъ пріемныхъ братьевъ. Подъ конецъ онъ остается въ гнѣздѣ одинъ, но его пріемные родители поневолѣ все же продолжаютъ кормить его.

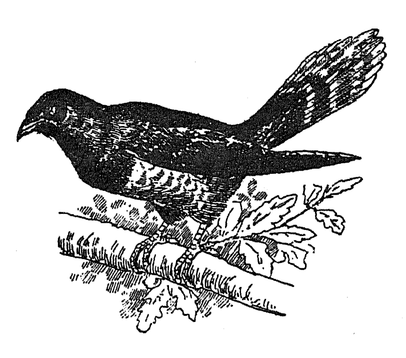


Рис. 113. Кукушка.

Африканскій медовѣдъ (Indicator sparmanni), обладающій странною способностью отыскивать пчелиныя гнѣзда, по нравамъ сходенъ съ кукушкой. „Эти птицы, очень приближаются къ кукушкамъ по пріемамъ, употре-

бляемымъ ими для кладки и высиживанія яицъ. Мнѣ случалось находить яйца и птенчиковъ въ гнѣздахъ у самыхъ разнообразныхъ видовъ птицъ. Кукушка, самка сноситъ яйцо на землѣ, потомъ устремляется къ выбранному гнѣзду, выбрасываетъ изъ него уже лежащее яйцо, съѣдаетъ его или разбиваетъ, а затѣмъ возвращается за своимъ яйцомъ, которое приноситъ въ клювѣ и кладетъ на мѣсто выброшеннаго. Такъ же она поступаетъ и съ остальными тремя яйцами, которыя несетъ съ промежутками въ два дня. Я привожу, какъ положительный фактъ, что прослѣдивъ за одной и той же самкой, я видѣлъ, какъ она положила свои три яйца, совершенно такимъ же образомъ, въ гнѣзда различныхъ по породѣ птицъ, и на разстояніи около семи или восьми сотъ шаговъ одно отъ другого. Первое яйцо, снесенное въ началѣ октября, было положено въ гнѣздо Laniarius Cubla; второе—въ гнѣздо дрозда Turdus, а третье—въ гнѣздо Andropadus importunus.

На другой день послѣ послѣдней кладки, самка, вмѣстѣ съ самцомъ, державшимся все время въ отдаленіи, исчезла, и оба они появились только въ первыхъ числахъ ноября. Къ этому времени, въ гнѣздѣ Cubla оставался только маленькій медовѣдъ. Подростая, онъ вытолкнулъ изъ гнѣзда обоихъ птенчиковъ Cubla, а между тѣмъ, самецъ и самка продолжали кормить его, какъ собственнаго птенца. Второго ноября самка медовѣда, подлетѣвъ къ гнѣзду, вызвала своего птенца, уже начинавшаго летать; онъ послѣдовалъ за нею, къ великому огорченію обѣихъ выкормившихъ его птицъ. Я замѣтилъ тогда, что роли перемѣнились, и что заботы о птенцѣ перешли къ самцу; самка же отправилась къ слѣдующему гнѣзду за вторымъ птенцомъ, потомъ за третьимъ. Повидимому, молодежь остается при родителяхъ до времени опредѣленнаго имъ природой для размноженія, потому что на слѣдующій же годъ молодыя птицы спариваются (Брэмъ)“.

Многія птицы, слишкомъ лѣнивыя для того, чтобы устраивать себѣ гнѣзда, пользуются какой-нибудь естественной впадиной или углубленіемъ.

Попугаи иногда предпочитаютъ естественныя углубленія въ скалахъ древеснымъ дупламъ, въ которыхъ обыкновенно устраиваютъ свои гнѣзда. Если скалы не особенно тверды, то они даже вырываютъ себѣ сами помѣщеніе.

Трехпалыя чайки или моевки (Rissa tridactyla) гнѣздятся по скаламъ многочисленными стаями. „Граба", говоритъ Брэмъ, „замѣтилъ, что гнѣзда чаекъ, встрѣченныя имъ на Фсрерскихъ островахъ, всегда были расположены на западныхъ и сѣверо-западныхъ берегахъ острова, и заключилъ отсюда, что этотъ видъ выбираетъ для устройства своихъ гнѣздъ стѣны скалъ, обращенныя къ господствующему вѣтру, облегчающему отлетъ птицъ со скалъ въ море. Бойе думаетъ, что выборъ этотъ опредѣляется изобиліемъ пищи, находимой въ извѣстное время на нѣкоторыхъ побережьяхъ, а по мнѣнію Фабра, фактъ этотъ объясняется привязанностью къ мѣсту, гдѣ онѣ вывелись и любовью къ общественности. Какъ бы то ни было, достовѣрно, что скалы, выбранныя птицами, каждый годъ занимаются приблизительно одинаковымъ количествомъ ихъ, и выбираютъ онѣ скалы, достаточныя по размѣру для помѣщенія своихъ гнѣздъ. Эти птичьи горы, или птичьи острова состоятъ изъ карнизовъ и выступовъ, покрытыхъ впадинами и трещинами; гнѣзда помѣщаются въ нихъ и по карнизамъ, одно возлѣ другого. Сверху и до низу скалы занято самое малѣйшее мѣстечко, каждый выступъ служитъ жилищемъ для тысячъ птицъ. Вскорѣ послѣ прилета, можно видѣть, какъ онѣ сидятъ возлѣ своихъ гнѣздъ, ласкаются, цѣлуются, какъ голуби, приглаживаютъ другъ другу перышки и воркуютъ, то есть испускаютъ самые нѣжные звуки, на которые только способна вообще чайка, обыкновенно отличающаяся очень рѣзкимъ голосомъ. Шумъ и гамъ въ это время стоятъ невообразимые. Пока однѣ милуются, другія разыскиваютъ матеріалы для постройки гнѣздъ, и вся гора постоянно покрыта тучей кружащихся и сливающихся въ одно пятно птицъ.

Гнѣздо дѣлается главнымъ образомъ изъ водорослей; но съ теченіемъ времени, экскременты птицъ наполняютъ его почти до краевъ, и передъ выводомъ птенцовъ оно под-

вергается чисткѣ. Самки кладутъ отъ трехъ до пяти яицъ, довольно темнаго цвѣта съ коричневыми пятнышками и мелкими крапинками.

Извѣстно, что каждая пара заботится только о своихъ собственныхъ птенцахъ и положительно непостижимо, какимъ образомъ чайки могутъ находить свое гнѣздо и другъ друга. Птенцы остаются въ гнѣздѣ до половины августа. Къ этому времени они достаточно окрѣпли для вылета въ открытое море, и по мѣрѣ силъ участвуютъ въ безконечныхъ крикахъ, о которыхъ говорятъ всѣ мореплаватели.

„Тотъ, кто никогда не видѣлъ птичьяго острова, занятаго чайками“, говоритъ Гольбеллъ, „не можетъ составить себѣ понятія о своеобразной красотѣ картины и количествѣ этихъ птицъ. Можно бы сравнить такое мѣсто съ гигантской голубятней, населенной милліонами одноцвѣтныхъ голубей. Гора Инуюатукъ, въ Гренландіи, имѣетъ въ длину до полумили, и на всемъ этомъ протяженіи служитъ жилищемъ для различныхъ видовъ чаекъ, до такой высоты, что верхнія птицы кажутся едва замѣтными бѣлыми точками. Фабръ сообщалъ, что въ горахъ Гримсо, гнѣзда находятся въ такомъ количествѣ, что птицы, взлетая, затемняютъ солнце. Когда онѣ сидятъ, количество ихъ не такъ замѣтно; криками онѣ совершенно оглушаютъ людей, а въ періодъ высиживанія яицъ скалы дѣлаются отъ сидящихъ на нихъ птицъ совершенно бѣлыми.

Другіе натуралисты, дѣлавшіе наблюденія въ странахъ далекаго сѣвера, даютъ вполнѣ однородныя описанія этихъ колоній; всѣ говорятъ, что невозможно описать зрѣлище, представляемое такой птичьей колоніей. Собираясь отправиться въ Лапландію, я прочелъ ихъ описанія и нисколько не усумнился въ ихъ правдивости, и 22-го іюля я самъ увидѣлъ въ первый разъ птичью гору. Я никогда не забуду этого дня. Мы огибали мысъ Сваргольтъ, недалеко отъ Нордкапа. Мой другъ, капитанъ Потсдама, далъ мнѣ заряженное ружье, чтобъ спугнуть чаекъ. Я намѣтилъ цѣлью для выстрѣла колоссальную стѣну, показавшуюся мнѣ гигантской доской, испещренной тысячами маленькихъ бѣлыхъ точекъ; тот-

часъ вслѣдъ за выстрѣломъ часть этихъ точечекъ отдѣлилась отъ темнаго фона, онѣ начали приближаться, приняли видъ птицъ, сверкающихъ чаекъ, и растянулись по морю, но такими густыми и плотными массами, что мнѣ казалось, будто это оторвалась внезапно снѣжная лавина и разсыпалась миріадами крупныхъ, кружащихся хлопьевъ, падающихъ съ неба. Море было покрыто ими на пространство, неизмѣримое глазомъ. Несмотря на это, скала оставалась почти такъ же усѣянной птицами, какъ и раньше. Я увидѣлъ тогда, что путешественники, описанія которыхъ я читалъ, ничего не преувеличили, и убѣдился, что нельзя было сказать всей истины, потому что нѣтъ у насъ словъ, могущихъ дать представленіе о такихъ громадныхъ количествахъ птицъ".

Многія птицы гнѣздятся въ источенныхъ червями древесныхъ стволахъ Такъ поступаетъ удодъ (Upupa epops); (рис. 114).

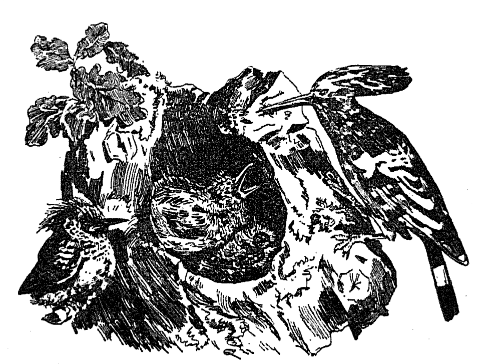


Рис. 114. Гнѣздо удода въ древесномъ дуплѣ.

„Въ Европѣ удодъ гнѣздится, по преимуществу, въ дуплахъ деревьевъ, иногда въ разсѣлинахъ стѣнъ или утесовъ. Въ Египтѣ онъ выбираетъ всегда стѣнную щель, иногда даже въ жилыхъ домахъ. Онъ очень невзыскателенъ относительно помѣщенія гнѣзда. Въ степяхъ удодъ нерѣдко устраиваетъ его въ остовахъ павшихъ животныхъ: Палласъ нашелъ однажды гнѣздо съ семью птенцами въ грудной клѣткѣ человѣческаго скелета. Обыкновенно, онъ даже не даетъ себѣ труда выстлать внутренность дупла, въ которомъ основалъ свое жилище; иногда удодъ кладетъ туда нѣсколько былинокъ, корешковъ, или немного коровьяго помета. Когда удодъ гнѣздится на землѣ, онъ употребляетъ сухую траву, корни и навозъ. Яицъ бываетъ отъ четырехъ до семи штукъ; они относительно малы, продолговаты,

грязно-зеленаго или желтовато-сѣраго цвѣта, и усѣяны очень мелкими бѣлыми крапинками“ (Брэмъ).

Говоря объ удодѣ слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ о его отношеніи къ чистотѣ гнѣзда.

Громадное большинство птицъ отличаются большой чистоплотностью по отношенію къ своимъ гнѣздамъ. Если внутренность гнѣзда запачкана, то самка соскабливаетъ клювомъ или лапками всѣ нечистоты и уноситъ ихъ подальше отъ гнѣзда. Въ особенности опрятны ласточки.

Удодъ составляетъ исключеніе изъ общагó правила. Онъ даетъ нечистотамъ птенцовъ накопляться въ гнѣздѣ до такой степени, что они буквально зарыты въ нихъ до самой шеи. Гнѣздо издаетъ нестерпимый запахъ, и молодые удоды его сохраняютъ очень долго. Мясо ихъ настолько пропитывается имъ, что они становятся несъѣдобными.

Къ числу лѣнивцевъ можно отнести рака-отшельника (Pagurus), который вмѣсто того, чтобы устраивать себѣ жилище, довольствуется пустой раковиной какого-нибудь мягкотѣлаго.

Очень странное животное, этотъ ракъ-отшельникъ, и сначала непонятное для лицъ, даже имѣющихъ нѣкоторыя познанія въ естественной исторіи. Если перевернуть одинъ изъ большихъ камней, столь обычныхъ на плоскихъ песчаныхъ морскихъ побережьяхъ, нерѣдко находишь подъ нимъ маленькія извилистыя раковины моллюсковъ, служащія убѣжищемъ какому-то животному, которое немедленно прячется въ свою квартиру и вскорѣ исчезаетъ изъ глазъ. Что это значитъ? Вотъ, рядомъ лежитъ точно такая же раковина, изъ нея выходитъ животное съ мягкимъ тѣломъ, нисколько не обезпокоенное нашимъ присутствіемъ и вовсе не торопящееся возвращаться домой, даже если его потрогать. Это, дѣйствительно, нѣчто удивительное: значитъ, одна и та же раковина можетъ служить жилищемъ двумъ различнымъ животнымъ, изъ которыхъ первое, кажется, имѣетъ даже лапки и усики? Это стоитъ разсмотрѣть поближе. Возьмемъ нѣсколько образцовъ домой и положимъ ихъ въ тазъ съ мор-

ской водой. Вскорѣ изъ нѣкоторыхъ раковинъ выходитъ несомнѣнный моллюскъ. Если его подразнить немного, онъ возвращается въ раковину, и отверстіе ея закрывается маленькой роговидной пластинкой — крышечкой. Разбивъ раковину молоткомъ, мы увидимъ, что моллюскъ очень тѣсно соединенъ съ раковиной сильнымъ мускуломъ, составляющимъ съ ней какъ бы одно цѣлое: раковина и мягкотѣлое — одно и то же животное. Такъ ли обстоитъ дѣло съ другимъ животнымъ? Какъ только мы помѣстимъ его въ нашъ импровизированный аквaріумъ, изъ раковины показывается огромная голова съ большими сидящими на стебелькахъ, глазами, усики, клешни, лапки. Всѣ эти части покрыты известковымъ щиткомъ, ясно указывающимъ, что наше животное такое же ракообразное какъ омаръ, лангустъ, краббъ и пр. Сломавъ раковину, увидимъ, что ракъ-отшельникъ просто цѣпляется за свое жилище, но не сростается съ нимъ нигдѣ. Изъ этого мы можемъ заключить, что нашъ отшельникъ — ракообразное, живущее въ раковинѣ моллюска. Тутъ является новый вопросъ, какимъ образомъ онъ попалъ сюда и какъ завладѣлъ раковиной? — Когда мягкотѣлое умираетъ, тѣло его разлагается и уничтожается, тогда какъ раковина его, отнынѣ пустая, не разрушается и дѣлается игрушкою волнъ. Многіе естествоиспытатели думаютъ, что ракъ-отшельникъ захватываетъ только пустыя раковины. Между тѣмъ, онѣ всегда очень свѣжи, тогда какъ, несомнѣнно, онѣ были бы сломаны или попорчены, еслибъ носились волнами. Можетъ быть, ракъ сначала убиваетъ и съѣдаетъ мягкотѣлое, а потомъ уже завладѣваетъ жилищемъ? Въ Англіи они называются Soldiercrabe, то есть краббъ-солдатъ, намекъ, очевидно, на ихъ красную ливрею и воинственный нравъ. Въ Нормандіи ихъ тоже зовутъ солдатами. Пока они молоды и малы ростомъ, они живутъ на берегу, состарѣвшись же уходятъ въ море, откуда рыбаки въ большомъ количествѣ ихъ вылавливаютъ. Молодыми они живутъ въ раковинахъ улитокъ багрянокъ или побережницъ. Позже имъ нужны раковины побольше. Мѣняя раковину, ракъ старается выбрать ее по-

крупнѣе; такимъ образомъ онъ можетъ нѣкоторое время расти въ ней, не будучи вынужденнымъ постоянно мѣнять квартиру. Только передняя часть животнаго покрыта щиткомъ; задняя — брюшко — мягко и совершенно скрыто въ раковинѣ; одна изъ клешней гораздо больше другой. Раки-отшельники — сварливыя животныя, они только ищутъ случая, чтобы выкинуть какую-нибудь скверную штуку. Когда ихъ бываетъ нѣсколько въ акваріумѣ они устраиваютъ ожесточенные и очень забавные бои, кончающіеся, обыкновенно, тѣмъ, что одинъ изъ противниковъ падаетъ на полѣ битвы. Французскіе рыбаки, охотно ѣдятъ „солдатъ“ и находятъ особенно вкуснымъ ихъ брюшко.

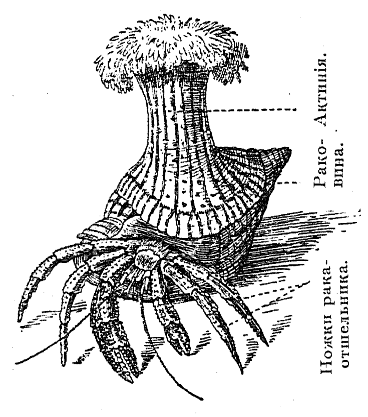


Рис. 115. Ракъ-отшельникъ, на раковинѣ котораго поселилась актинія.

Когда рыбаки привозятъ большіе экземпляры раковъ-отшельниковъ, то часто находятъ на раковинѣ большую актинію, морскую анемону, размѣрами равную подчасъ раковинѣ и ея обитателю, вмѣстѣ взятымъ. Актинія — сѣроватаго цвѣта съ пурпуровыми пятнами. Рѣснички ея очень многочисленны и ярко-бѣлаго цвѣта; это одинъ изъ самыхъ красивыхъ видовъ, называемый натуралистами Adamsia palliata (рис. 115). Замѣчательно, что она никогда не попадается на пустой раковинѣ, или на раковинѣ съ моллюскомъ. Всякій разъ, когда увидишь морскую анемону, сидящей на раковинѣ, можно быть увѣреннымъ, что въ ней живетъ отшельникъ. Оба компаньона оказываютъ другъ другу взаимныя услуги. Актинія питается отбросами пищи рака; говорятъ, онъ даже иногда угощаетъ свою пріятельницу. Что касается до нея, то она, очевидно, тоже приноситъ нѣкоторую пользу, защищая домъ отъ непрошеныхъ гостей своими безчисленными ожигающими, какъ крапива, рѣсничками. Слѣдующій интересный фактъ показываетъ,

насколько этотъ союзъ дружественъ: мы сказали раньше, что когда ракъ-отшельникъ выростаетъ, онъ долженъ перемѣнить жилище. Но что же дѣлается тогда съ покинутой актиніей? Очень просто: когда раку становится неудобно въ его помѣщеніи, онъ отыскиваетъ новую раковину побольше, затѣмъ онъ извѣщаетъ, неизвѣстно какимъ образомъ свою компаньонку, и та торопится поскорѣе перебраться на спину къ своему „солдату". Потомъ ракъ влѣзаетъ въ новое жилище, а актинія переходитъ со спины его на раковину: и такимъ образомъ сожительство возобновляется. Иногда случается, что актинія теряетъ точку опоры и соскальзываетъ. Тогда ракъ-отшельникъ снова водворяетъ ее на мѣсто.

Но настоящій лѣнивецъ — это маленькій гороховый краббъ, забирающійся въ раковину мидіи. Притаившись между створками раковины, онъ не боится никакихъ невзгодъ, а гостепріимная хозяйка — мидія заботится и объ его обѣдѣ, притягивая питательныя вещества. Этотъ счастливецъ пользуется такимъ образомъ даровой квартирой и столомъ!

